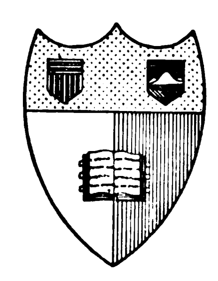
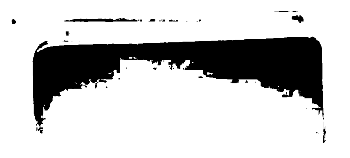






Zentralblatt für Biochemie und Biophysik

mit Einschluß der theoretischen Immunitätsforschung

in Verbindung mit

herausgegeben von

Carl Oppenheimer-München

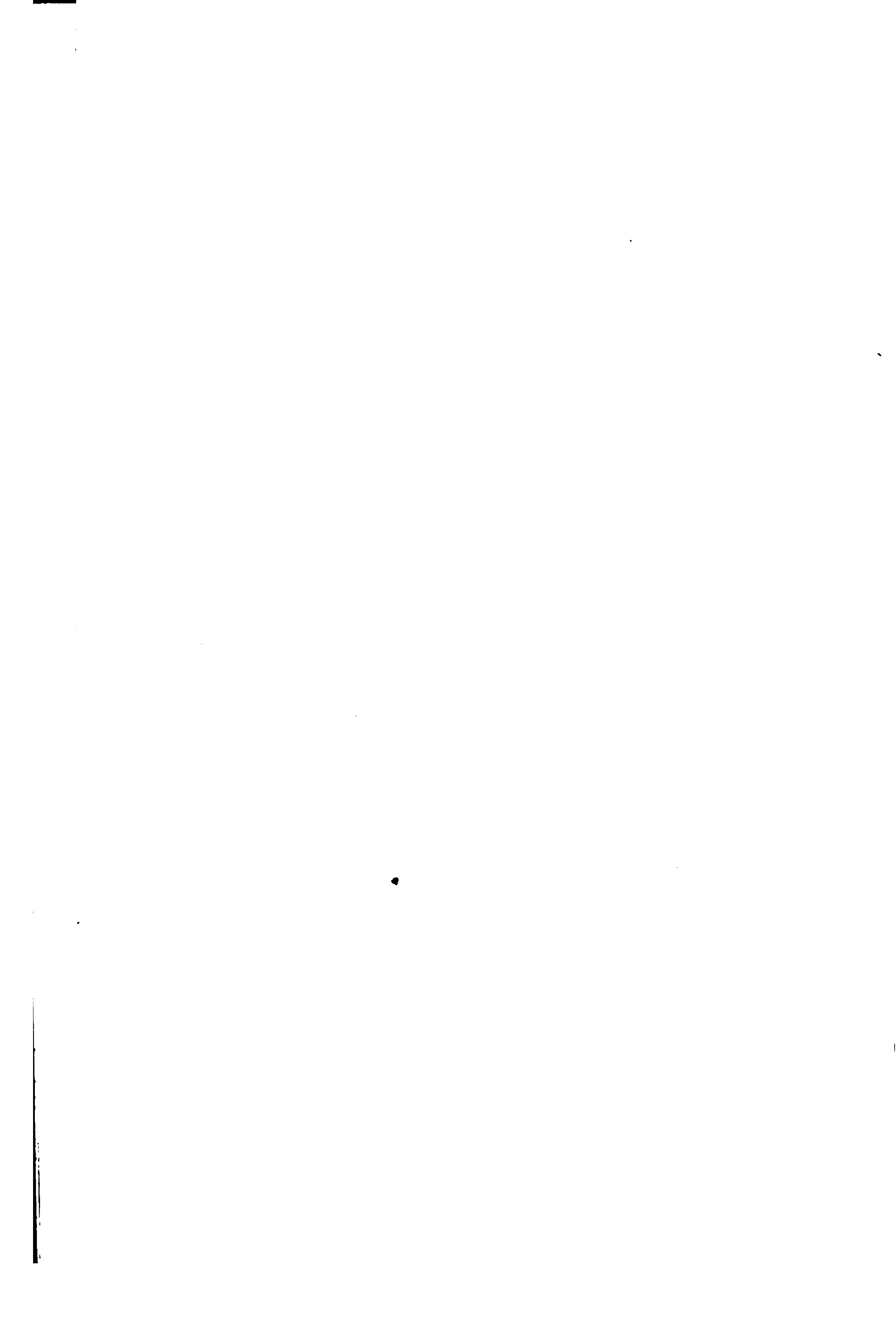
Zwanzigster Band



Berlin
Verlag von Julius Springer
1919

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A. G., Würzburg.

Inhaltsverzeichnis.



Zentralblatt für Biochemie und Biophysik
Band XX, Heft 1 S. 1—64

Vorbemerkung.

Der XX. Band des Zentralblattes beginnt seinen Weg im neuen Verlage unter besonders schwierigen Verhältnissen. Durch die mehr als vier Jahre lange Dauer des Krieges hat die Referiertätigkeit nach den verschiedensten Richtungen hin gelitten. Die Mehrzahl der ständigen Referenten stand im Felde, ein großer Teil der inländischen Zeitschriften war auf den Bibliotheken nur mit großen Verspätungen zu finden, die allermeisten ausländischen blieben überhaupt fort. Auch das eingegangene Referatenmaterial konnte infolge Druck- und Papierschwierigkeiten nicht mit der wünschenswerten Schnelligkeit herausgebracht werden. So läßt es sich denn nicht vermeiden, daß das in den ersten Heften erscheinende Material zum Teil schon recht veraltet ist. Um den Leser in ganz großen Zügen zu orientieren, sei folgendes mitgeteilt:

Die deutsche Literatur ist mit verschwindenden Ausnahmen bis Schluß des Jahres 1917 bereits im XIX. Bande erledigt, der auch schon einige wenige Referate aus 1918 enthält. Einige Arbeiten aus 1917 aus bestimmten Gebieten werden indessen noch nachzutragen sein.

Die neutrale Literatur ist ebenfalls zum großen Teil bis inkl. 1917 erledigt.

Von den Zeitschriften des feindlichen Auslandes sind durch die freundliche Bereitwilligkeit einiger Schweizer Kollegen die wichtigsten verhältnismäßig weit referiert. Auch dies fand seine Grenze dadurch, daß einige Zeitschriften nicht einmal in der Schweiz mehr zu haben waren. So sei festgestellt, daß in Band XIX erledigt sind:

Von englischen Zeitschriften: das Jl. of Phys. bis 50, — Quart. Jl. Exp. Phys. bis 9. 3, — Biochem. Jl. bis 10. — Proc. Roy. Soc. B bis 89.

Von amerikanischen Zeitschriften: Jl. of. Biol. Chem. bis 28, — Jl. of Pharm. bis 9. 1, — Jl. exp. Med. bis 27, — Amer. Jl. Phys. bis 41, 3. — Jl. Amer. Chem. Soc. bis 39.

Von französischen Zeitschriften: Jl. de Phys. bis 17. 3, — Ann. Inst. Pasteur bis 31. — C. R. und Soc. Biol. ziemlich bis auf die neueste Zeit.

Von italienischen Zeitschriften: Arch. di Fisiol. bis 15, — Arch. di Farm. bis 23.

Die klinischen und sonstigen für unseren Zweck nebensächlichen Zeitschriften des feindlichen Auslandes sind nur bis ungefähr Ende 1915, manche zum Teil noch länger rückständig bearbeitet worden, soweit sie nicht nach dem Chemischen Zentralblatt kurz berücksichtigt werden konnten. Inwieweit es möglich und notwendig sein wird, diese Rückstände nachzuholen, läßt sich zur Zeit noch nicht übersehen.

Es werden nun zunächst das inzwischen angesammelte Material des Jahres 1918 und die inzwischen eingegangenen Referate nach ausländischen Zeitschriften mit möglichster Beschleunigung im Druck erscheinen, so daß wir hoffen, in kurzer Zeit. nach Rückkehr normaler Verhältnisse, wieder mit der wünschenswerten Beschleunigung zu referieren.

Oppenheimer.

Physik und physikalische Chemie.

(20) 1. **Broemser, Ph.: Die Platte als Registriersystem.** (*Phys. Inst. München.*) Zs. Biol. **68**, H. 7/8, 391—394 (April 1918).

Alle wichtigen Größen für die Platte des Registriersystems, wenn der Ausschlag des Plattenmittelpunktes aufgezeichnet werden soll, sind berechenbar.

W. Schweisheimer.

(20) 2. **Eversheim, P.: Die Bedeutung der neuen elektrischen Lampen bei wissenschaftlichen Arbeiten.** Zs. wiss. Mikr. **33**, H. 4, 354.

Für Arbeiten mit ultravioletten Strahlen wird zur Ausschaltung des störenden sichtbaren Lichtes das Bogenlampenlicht durch Lsgg. von Nitrosodimethylanilin und $CuSO_4$ filtriert. Von Glühlampen eignen sich für Mikroskopie am besten die sogenannten Fokuslampen. Einschaltung von Wasserkühlern in den Strahlengang ist notwendig. *Pincussohn.*

(20) 3. **Thoms, H.: Über Gleitdialyse.** Zweite Mitteilung. (*Pharmac. Inst. Berlin.*) Ber. **51**, H. 1, 42 (Januar 1918).

Es werden verschiedene Verbesserungen der Apparatur angegeben, durch welche aufgetretene Mängel der Gleitdialyse behoben werden. *Einbeck.*

(20) 4. **Brown, William: Further contribution to the technique of preparing membranes for dialysis.** (*Dep. of plant physiol. and patholog. Imp. Coll. of science and technology London.*) Biochem. Jl. **11**, H. 1, 40/57 (Mai 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Vgl. Zbl. **19**, 1806: Das für Kollodiummembranen benutzte Prinzip läßt sich auf andere Membranen übertragen. Technische Mitteilungen. *R. W. Seuffert.*

(20) 5. **Siegfried, M.: Über die Beeinflussung von Reaktionsgeschwindigkeiten durch Lipoide.** (*Phys.-chem. Inst. Univ. Leipzig*). Biochem. Zs. **86**, H. 1/2, S. 98 (März 1918).

Bei Ggw. von Lipoiden (Lecithin, Schweinefett, manche Harze), dargestelltes gelbes Quecksilberjodid bleibt im Gegensatz zu dem ohne diesen Zusatz dargestellten lange Zeit stabil, ohne in die rote Modifikation überzugehen. Die Reduktion ammoniakalischer $AgNO_3$-Lösung durch Glucose wird durch Lecithin und Schweinefett stark gehemmt, ebenso die Oxydation von Phenylhydrazin durch ammoniakalische Silbernitratlösung. Ähnlich, aber nicht so stark wirkten die anderen untersuchten Öle, während Cholesterin ohne Wrkg. war.

Bei den Rkk. mit $AgNO_3$ war die Einw. des Lichtes auf die Zeitdauer der Rk. bei Ggw. von Lipoid größer als ohne diese. *Pincussohn.*

(20) 6. **Bradford, Samuel Clemens: Adsorptive Stratification in Gels II.** (*Science Museum S. Kensington.*). Biochem. Jl. **11**, H. 1, 14/20 (Mai 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Vgl. Biochem. Jl. X., Zbl. **19**, 1799 Die Schichtbildung in Gelen zeigt volle Übereinstimmung mit der Theorie unter Berücksichtigung des Satzes, daß die Form des Nd. von der Zahl der Krystallisationspunkte abhängt. Die Schichtbildung kann bei fast allen Substanzen in Gelatine beobachtet werden.

R. W. Seuffert.

(20) 7. **Arrhenius, Svante: The viscosity of Solutions.** Biochem. Jl. **11**, H. 2, 112/133 (August 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Diskussion der verschiedenen Formeln für die Zähigkeit von Lsgg. Die Einsteinsche Formel ist nur ein Grenzgesetz, meist ist die Zähigkeit höher, während

die einfache Formel des Vf. log $\eta = ⓈC$ besser stimmt. Beim Verdünnen treten Abweichungen ein; Verminderung kann eintreten durch Dissoziation assoziierter Moleküle des Lösungsmittels, Vermehrung durch Dissoziation gel. Moleküle. Vermehrung wieder durch Assoziation zwischen gel. Mol. und Lösungsmitteln. Polemik gegen die Formel von Hatschek (Biochem. Jl. X., Zbl. **19**, 1798).

R. W. Seuffert.

(20) 8. **Herzfeld, E. und Klinger, R.: Chemische Studien zur Physiologie und Pathologie. V. Über „lösliche und unlösliche" Kolloide; über echte und unechte Gallerten; das Protoplasma und das Problem der Zellpermeabilität.** (*Med. Klinik u. Hygiene-Inst. Univ. Zürich.*) Biochem. Zs. 88, H. 4, 232 (Juni 1918); vgl. Bd. **20**, Ref. 254.

Die Kolloide teilen sich in l. und in unl., zu denen die selbst wasserunlöslichen, aber durch Lösungsvermittler stabilisierten Kolloide gehören. Die Lösungsvermittler befinden sich an den Oberflächen der letzteren auf Grund chemischer Affinitäten adsorbiert vor. Beispiel: die Eiweißkörper, hochmolekulare polypeptidartige Verbb. von Aminosäuren, die an sich wasserunlöslich, aber durch wasserlösliche Spaltstücke kolloid verteilbar sind. Gelatine ist ein durch Ca-Salze polymerisiertes Polypeptidgemisch, das den l. Kolloiden zugehört.

Viele Vertreter der l. Kolloide können „echte" Gallerten bilden. Für ihr Zustandekommen ist wesentlich die Fähigkeit zur Komplexbildung (Aneinanderlagerung) der Teilchen neben hohem Wasserbindungsvermögen. Sie zerfallen in der Hitze wieder molekular, wodurch die Reversibilität bedingt ist. Im Gegensatz hierzu stehen die unechten, irreversiblen Gallerten, die viele Körper aus der Gruppe der unl. Kolloide bilden. Sie unterscheiden sich von den bloßen Fällungen durch eine teilweise oder vollständige Bindung des W. an die Oberflächen der ausfallenden Teilchen, die durch andere an ihnen adsorbierte Kolloide vermittelt wird.

Für das Problem der Zellpermeabilität und des Zellstoffwechsels ist wesentlich, daß im Innern der Zelle fast kein freies, sondern fast nur an Kolloidoberflächen gebundenes W. vorkommt. Es treten daher in die Zelle nur solche Stoffe ein, deren Teilchen nicht zu groß sind, um durch die Membran passieren zu können, und für welche außerdem im Zellplasma (oder Zellsaft) chemische Affinitäten bestehen.

Pincussohn.

(20) 9. **Katz, J. R.: Die Gesetze der Quellung, eine biochemische und kolloidchemische Studie.** Diss. Amsterdam 1917.

Das Quellungsvermögen wird an einer größeren Zahl amorpher und krystallinischer, möglichst homogener Substanzen, chemischen Individuen, studiert, mit Einschluß der nicht reversiblen Erscheinungen und der Hysteresis. Die hygrometrische Kurve (Wasserdampfspannung als Funktion des Wassergehalts) bietet allgemein eine S-Form dar. Quellungswärme und Volumenkontraktion, beide durch eine gleichseitige Hyperbel angedeutet, sind einander ungefähr proportional; ihr Verhältnis ist für verschiedene Substanzen von der nämlichen Größenordnung. Vollkommen dieselben Ergebnisse: S-förmige Dampfspannungslinie, Regelmäßigkeiten bei Mischwärme und Volumenkontraktion, wurden bei Mischung von Fll. wie von H_2SO_4 mit W. gewonnen, und dieselbe Übereinstimmung besteht mit festen, mit W. Mischkrystalle liefernden Substanzen. Die Quellung soll also als B. einer festen Lsg. des W. mit der quellbaren Substanz aufgefaßt werden. Die gequollene Substanz verhält sich wie eine ideale konz. Lsg.

Zeehuisen.

(20) 10. **Michaelis, Leonor: Die Anreicherung von Typhusbazillen durch elektive Adsorption.** Berl. klin. Woch. 1918, Nr. 30, 710.

Kaolin hat die Eigentümlichkeit, aus einem Gemisch von Typhusbazillen und B. coli oder anderen Bakterien die Typhusbazillen ganz bedeutend weniger zu adsorbieren als die Kolibazillen. Manche Kaolinsorten zeigen diese Eigenschaft

von vorneherein, andere gewinnen sie, wenn sie vorher längere Zeit in der Kälte mit verd. HCl behandelt und dann HCl-frei gewaschen werden. Kein einziges der sonst gebräuchlichen Adsorbentien hat dieselbe Wrkg.; auch bezieht sich diese hohe Elektivität nur auf Typhusbazillen. Ggw. von Peptonen u. dgl. hemmt die Adsorbierbarkeit der Kolibazillen und verringert daher das elektive Vermögen des Kaolin. Praktisch wird die Methode zum Nachweis spärlicher Typhusbazillen im Stuhl sowohl direkt als auch in der Abschwemmung einer Malachitgrünplatte empfohlen: Die Aufschwemmung der Faeces bezw. die Abschwemmung der Grünplatte wird mit etwas Kaolin versetzt, filtriert, das Filtrat auf den üblichen Nährböden weiter auf Typhusbazillen verarbeitet. *Autoreferat.*

(20) **11. Eisenberg, Philipp: Über spezifische Adsorption von Bakterien.** Zbl. Bakt. 81, H. 1/2, 72 (März 1918).

Die verschiedenen Adsorbentien, die auf Bakterien wirksam sind, unterscheiden sich quantitativ in bezug auf ihre Wrkg. Die Differenzen hängen nicht von der chemischen Natur, sondern von der Oberflächenentfaltung der betreffenden Substanzen ab. Grampositive Bakterienarten werden im allgemeinen viel stärker adsorbiert als gramnegative. Auch innerhalb dieser beiden Bakteriengruppen bestehen Abstufungen der Adsorbierbarkeit (Aufstellung einer Skala verschiedener Adsorbabilitätsgrade). Unter Berücksichtigung der verschiedenen Grade dieser Skala kann man aus Bakteriengemischen bestimmte Arten anreichern.

Zur Erklärung der stärkeren Adsorbierbarkeit der Grampositiven wird ihr höherer Lipoidgehalt herangezogen, der ein Haften der Adsorbentien an der Grenzfläche Wasser-Lipoid bedingen würde. *Seligmann.*

Deskriptive Biochemie.

Fette und Phosphatide.

(20) **12. Treub, J. P.: Folgereaktionen, insbesondere in bezug auf die Fettverseifung.** Kon. Akad. v. Wetensch. 25, 872. 1917.

Ein allgemeines Verf. zur quantitativen Verfolgung der Schnelligkeit der Essigsäureabspaltung bei Verseifung der Glycerinacetate usw. besteht darin, daß nach willkürlichen Zeitabschnitten die relative Konzentration der freien Fettsäuren und des freien Alkohols verglichen werden, d. h. die Fraktion des im freien Zustande vorhandenen Gesamtmaterials. Bei stufenweiser Verseifung von Glycerinestern in Lsg. gilt obiges Gesetz, namentlich bei Gleichwertigkeit der 3 Estergruppen. Diese Beziehung gilt auch bei der Veresterung in Lsg. äquivalenter Mengen von Fettsäure und Glycerin. Das Verf. wird auch bei der Verseifung des Trilaurins und bei der Veresterung in konz. H_2SO_4 gel. Laurinsäure verwendet. Die Ergebnisse bestätigen den stufenweisen Verlauf der Rk., während zu gleicher Zeit sich herausstellte, daß die sekundären Gruppen weniger schnell als die beiden primären Gruppen reagieren. *Zeehuisen.*

(20) **13. Treub, J. P.: Über die Verseifung von Fetten.** Kon. Akad. v. Wetensch. 26, 253—267. 1917.

Für den theoretisch-idealen Fall, daß die Triglycerid v e r s e i f u n g in einer Lsg. vollzogen wird, die sämtlichen Estergruppen gleichwertig sind und Komplikationen nicht vorliegen, wird die Beziehung zwischen den relativen Konzentrationen freien Glycerins und freier Fettsäure verfolgt. In diesem Fall gilt das Gesetz, daß die relative Konzentration des freien Glycerins in jedem Augenblick der dritten Potenz der relativen Konzentration der freien Fettsäuremengen entspricht. Derselbe Satz gilt für den ideellen Fall der V e r e s t e r u n g. Bei der Verseifung des Trilaurins mit konz. H_2SO_4 wird eine geringe, durch die nicht vollkommene Gleichwertigkeit der 3 Estergruppen ausgelöste Abweichung vorgefunden. Bei der Veresterung

in starker H_2SO_4 gel. äquivalenter Laurinsäure- und Glycerinmengen ergeben sich Abweichungen, welche vermutlich durch die Wrkg. der 2-basischen H_2SO_4 verschuldet sind. *Zeehuisen.*

(20) 14. **van Leent, F. H.: Die Unterschiede zwischen tierischen und pflanzlichen Fetten.** Olien en vetten (Öle u. Fette) **1**, 343—345, 361—364.

Die von Welmans angegebene Farbenreaktion mit Phosphormolybdänsäure stellte sich als unzuverlässig heraus, diejenige von Tertelli und Jaffé genügte zur Identifizierung des Walfischtrans und der gehärteten Fette. Die besten Farbenreaktionen sind die Baudouin-Soltiensche auf Sesamöl und die Halphensche auf Cottonöl. Tran kann durch die auf seine Fettsäuren angewandte Polybromidprobe erkannt werden, indem die Octobromide der Tranfettsäuren bei 200° ohne Schmelzung zers. werden, die aus pflanzlichen Ölen herkömmlichen Hexabromide im Gegensatz zu ersteren einen F. von 182° darbieten. Gehärtete Öle ergaben keine Polybromide. Im letzten Teil der Arbeit werden die Stearinacetatprobe, sowie die zahlreichen Modifikationen derselben behandelt. *Zeehuisen.*

(20) 15. **Halász, P.: Gesamtphosphorsäure und Lecithinphosphorsäuregehalt verschiedener Erbsensorten.** (*Pharm. Inst. Univ. Koloszvár.*) Biochem. Zs. **87**, H. 1/2, 104 (April 1918).

Der Lecithingehalt mancher Erbsen erreicht 2,34 %. Sehr lecithinreiche Erbsen sind auch in reifem Zustand grün, d. h. chlorophyllhaltig, dagegen arm an Stärke und umgekehrt. Die Gesamtphosphorsäure steht in strengem Verhältnis zur Lecithinphosphorsäure, so daß sie als Maßstab dieser dienen kann. *Pincussohn.*

Kohlehydrate und Glykoside.

(20) 16. **Smits, A. und Gillis, J.: Über Milchzucker.** Kon. Akad. v. Wetensch. **26**, 540—547.

Die Mutarotation in der Zuckerreihe soll nach Vff. nicht, wie von Hudson angenommen wurde, auf einem langsamen Dehydrationsvorgang, sondern auf der allmählichen inneren Gleichgewichtsherstellung zwischen zwei stereoisomeren Formen beruhen. Dann wird dargetan, daß in den Monohydraten der Zuckerreihe nicht die Gruppe $—C(OH)_2H$ enthalten ist; bei den nicht substituierten Aldosen ändert die Anwesenheit des H_2O durchaus nichts an der Struktur des a. C-Atoms, so daß ebensowenig wie bei Methylglucosiden eine Bindung an dem endständigen C-Atom statt hat. *Zeehuisen.*

(20) 17. **Windaus, A. und Tomich, A.: Überführung des Mannits in Methyl-α-pyran.** (*Chem. Lab. Univ. Göttingen.*) Göttinger Nachr. **17**, H. 3, 462 (1917).

Bei Behandlung des Mannits mit Ameisensäure wurde Methylpyran gewonnen. *Pincussohn.*

(20) 18. **Annett, Harold Edward: Occurrence of raffinose in the seed of the Jute plant (Corchorus capsularis).** (*Agricult. Res. Labor. Dacca Bengal.*) Biochem. Jl. **11**, H. 1, 1/6 (Mai 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Durch Extraktion mit Alkohol und Fällen des Extraktes mit Äther läßt sich aus dem gemahlenen und mit Äther und Petroleum zuvor extrahierten Jutesamen nach Finlow Raffinose gewinnen. In einer derart behandelten Samenprobe betrug der Gehalt an Raffinose ca. 2,5 %, wenn man annimmt, daß keine anderen durch Invertin spaltbaren Substanzen vorhanden sind. *R. W. Seuffert.*

(20) 19. **Schoorl, N. und Kolthoff, J. M.: Quantitative Zuckerbestimmung.** Pharmac. Weekblad **54**, 949—953.

Das von Maillard modifizierte Causse-Bonnanssche Verf. wird als unzuverlässig verworfen, indem Differenzen von über 25 % festgestellt wurden.

Empfohlen wird folgende Modifikation des Bruhnsschen Verf.: je 25 ccm Fehlingscher Lsg. (beide Teile) werden im 250 ccm messenden Erlenmeyerkolben mit der Zuckerlösung versetzt, mit W. bis auf ungefähr 125 ccm angefüllt, 2 Min. im Sieden gehalten, mit 100 ccm k. W. versetzt; Nachspülen in größeren Meßkolben, Abkühlen bis Zimmertemperatur, Nachfüllen bis auf 250 ccm, schütteln und stehen lassen. Die obenstehende klare Lsg. wird abpipettiert, 50 ccm im Erlenmeyerkolben mit 200 mg KJ und 5 ccm 25%ig. H_2SO_4 versetzt, mit Thiosulfat unter Zusatz nicht zu geringer Menge Stärkelösung titriert (bis zum Schwund der bläulichen Farbe). In dritter Instanz kommt auch die unmittelbare oxydimetrische Titration des gefällten Cu_2O in Betracht. *Zeehuisen.*

(20) **20. Middendorp, J. A.: Oxymethylfurfurol.** Diss. Leyden 1917, 155 S.

In den Fällen in der Literatur, in denen von dem Auftreten des Furfurols bei der Einw. starker SS. auf Hexosen die Rede ist, war nach Vf. Unterss. stets eine Verwechslung mit Oxymethylfurfurol im Spiele; z. B. bei der bekannten allgemeinen Farbenreaktion aller Kohlehydrate mit α-Naphthol (besser geeignet ist β-Naphthol) und starker H_2SO_4 nach Molisch. Die Hexosen (Oxymethylfurfurol), Rhamnose (Methylfurfurol) und die Pentosen (Furfurol) ergeben hier alle dieselbe Färbung analoger Kondensationsprodukte mit gleichem Absorptionsspektrum. Andererseits sind die mit Orcin erhaltenen Kondensationsprodukte untereinander verschieden. Die weiteren Eigenschaften und Rkk. des Oxymethylfurfurols werden eingehend geprüft. *Zeehuisen.*

(20) **21. Neuberg, Carl: Überführung der Fruktosediphosphorsäure in Fructosemonophosphorsäure.** (*Chem. Abt. des Kaiser Wilhelm-Inst. für exper. Therapie in Berlin-Dahlem.*) Biochem. Zs. 88, 432—436.

Die von der Hefe gebildete sog. Hexosediphosphorsäure ist (Zbl. **19**, 2444) von Neuberg, Färber, Levite und Schwenk als Fructosediphosphat erkannt. Aus dem Kalksalz kann man durch Behandlung mit verd. SS., beispielsweise mit Oxalsäure, ein Molekül Phosphorsäure abspalten. Entfernt man die losgelöste Phosphorsäure und die zur Hydrolyse angewandte Oxalsäure mit Kalk, so erhält man das fructosemonophosphorsaure Calcium, das im Gegensatz zum Ausgangsmaterial in Wasser l. ist. Die Zus. ist $C_6H_{11}O_9PCa + H_2O$. Entsprechend ist das Bariumsalz zusammengesetzt. Die Fructosemonophosphorsäure reduziert h. Fehlingsche Lsg. Sie ist im Gegensatz zum Fructosediphosphat, das bekanntlich von lebender Hefe nicht vergoren wird, mit frischer Hefe vergärbar, wobei zunächst eine Phosphatase in Wirksamkeit tritt und Phosphorsäure abspaltet.

Während die Formel der Hexosediphosphorsäure $C_6H_{10}O_4(PO_4H_2)_2$ keine Entscheidung darüber zuläßt, ob in der Verb. nicht auch Triosemonophosphorsäure, $C_3H_5O_2(PO_4H_2)$, steckt, wie manche Autoren, insbesondere Euler, früher angenommen haben, ermöglichte die Überführung in die Monophosphorsäure $C_6H_{11}O_5(PO_4H_2)$ eine Entscheidung auch dieser Streitfrage; denn das bestehende Verhältnis von 6 C : 1 P schließt die Gegenwart eines 3-Kohlenstoffzuckers aus.

E. Reinfurth.

(20) **22. Schneider, W., Sepp, J. und Stiebler, O.: Synthese zweier isomerer Reihen von Alkylthioglokosiden.** (*I. Chem. Inst. Jena.*) Ber. 51, H. 2/3, 220. (Februar 1918).

Die Vff. konnten zunächst zeigen, daß es möglich ist, eine größere Anzahl von Alkylthioglukosiden durch Abspaltung der einen Mercaptangruppe aus den entsprechenden Glucosemercaptalen mit Hilfe von Quecksilberchlorid zu gewinnen. Alle so erhaltenen Glucoside leiten sich von der α-Glucose ab und werden daher als α-Thioglucoside bezeichnet.

Außerdem konnte die Aufgabe gelöst werden, β-Alkylthioglucoside mit Hilfe von Acetobromglucose zu synthetisieren.

Weder α- noch β-Thioglucoside werden durch Enzyme gespalten. Sehr merkwürdig ist das Verhalten der Äthylthioglucoside gegen Salzsäure. Während das α-Produkt schon durch 1%ig. Salzsäure bei 25° aufgespalten wird, ist für eine eben merkliche Hydrolyse der β-Verbindung die Anwendung einer 5%ig. Salzsäure bei einer Temp. von etwa 70—80° notwendig. *Einbeck.*

(20) **23. Fischer, Emil und Bergmann, M.: Über neue Galloylderivate des Traubenzuckers und ihren Vergleich mit der Chebulinsäure.** (*Chem. Inst. Berlin.*) Ber. **51**, H. 2/3, 298 (Februar 1918).

Es wurde die Trigalloylacetonglucose und durch Hydrolyse die Trigalloylglucose selbst gewonnen. Beide Körper verhalten sich im wesentlichen wie Gerbstoffe der Tanninklasse. Es zeigte sich, daß das Arbeiten mit der Triacetylgallussäure bequemer war als dasjenige mit der Tricarbomethoxygallussäure. Durch Verwendung der Trimethylgallussäure wurde die Tri-(trimethylgalloyl-)glucose gewonnen. Die noch freien zwei Hydroxyle konnten durch die Darst. der Tri-(trimethylgalloyl-)di-(p-brombenzoyl-)glucose nachgewiesen werden.

Aus der Diacetonglucose wurde die Monogalloylglucose gewonnen. Diese zeigt die charakteristischen Rkk. der Gerbstoffe nicht mehr. *Einbeck.*

Sterine und Gallensäuren.

(20) **24. Lifschütz, J.: Zur Analyse des Cholesterins.** Zs. phys. Chem. **101**, 3/4. 89—98. 1918.

Die Grundlage des Verf. ist die von Windaus festgestellte Eigenschaft des Digitonincholesterids, mit Essigsäureanhydrid unter B. von Acetylcholesterin zu reagieren, welches dann durch Äther isoliert werden kann. Eine Trennung des bei der Acetylierung des Cholesterids entstehenden Gemisches von Acetylcholesterin und Acetyldigitonin konnte nicht durchgeführt werden. Die genauere Berücksichtigung der Eigenschaften des Digitoninacetates und des Cholesterinacetates ergaben jedoch die Möglichkeit einer partiellen Verseifung des Acetatgemisches mit verd. wss. alkoh. Kalilauge, wodurch nur das Digitoninacetat gespalten wird. *Brahm.*

(20) **25. Windaus, A.: Notiz über die Aufspaltung des Digitonincholesterids.** (*Allg. chem. Labor. Göttingen.*) Zs. phys. Chem. **101**, H. 5/6, 276/277. (Mai 1918).

Vf. gibt genaue Angaben über die Spaltungsmethode des Digitonincholesterids durch Kochen mit Essigsäureanhydrid in Pyridinlösung; das so erhaltene Cholesterinacetat läßt sich durch Behandeln mit Äther vom Digitonin trennen. *R. W. Seuffert.*

(20) **26. Windaus, A. und Rahlén, Erik: Beiträge zur Kenntnis des Sitosterins.** (*Allg. Chem. Labor. der Univ. Göttingen.*) Zs. phys. Chem. **101**, H. 5/6, 223/235 (Mai 1918).

In vorliegender Arbeit wird versucht, die chemische Verschiedenheit des Cholesterins und des Sitosterins nachzuweisen.

Die Vff. kommen zu dem Ergebnis, daß diese Verschiedenheit nicht durch die Lage der Doppelbindung oder der Alkoholgruppe bedingt sei, sondern daß eine Verschiedenheit im Kohlenstoffskelett selbst vorliege. Es wird nicht entschieden, ob es sich um eine strukturelle oder sterische Isomerie handelt, doch scheint die verblüffende Übereinstimmung des chemischen Verhaltens beider Körper für die Stereoisomerie zu sprechen. Einzelheiten sind im Original einzusehen. *R. W. Seuffert.*

(20) **27. Mair, William: The preparation of the desoxycholic acid.** (*Research. Lab. of the Metropol. Asylums board London.*) Biochem. Jl. **11**, H. 1, 11/13 (Mai 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Es wird ein Verf. zur Darst. von Desoxycholsäure aus dem Rohgemisch

der Gallensäuren bezw. der Rindergalle gegeben, das überall zu empfehlen ist, wo weniger auf hohe Ausbeute an Cholsäure hingearbeitet wird. Das Verf. ist kurz folgendes:

Rindergalle wird in Natronlauge gel., längere Zeit (20 Stdn.) gekocht und nun mit HCl genau neutralisiert und von den abgeschiedenen Flocken (SiO_2) filtriert. Das Filtrat wird mit Eg. ausgefällt, der Nd. abgepreßt und aus Eg. und 60 % Essigsäure umkrystallisiert. *R. W. Seuffert.*

Aminosäuren, Proteine.

(20) 28. **Krause, H.: Über die Einwirkung von Formaldehyd auf Glykokoll und Glykokollmetallsalze.** (*Privatlab. Dresden.*) Ber. 51, H. 1, 136 (Januar 1918).

Die Verss. des Vf. ergeben, daß die Einw. von Formaldehyd auf Glykokoll und dessen Metallsalze eine Verb. $C_7H_{14}O_5N_2$ oder aufgelöst

$$\begin{array}{l} CH_2NHCH_2COOH \\ CH(OH) \\ CH_2NHCH_2COOH \end{array} = \text{symm. Oxytrimethylenglycin}$$

liefert. *Einbeck.*

(20) 29. **Dakin, Henry Drysdale: On the oxydation of amino acids and of related substances with chloramine T.** (*Med. research. committee.*) Biochem. Jl. **11**, H. 2, 79/95. (August 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Frühere Unterss. über die oxydierende Wrkg. von Natrium-p-toluol-sulfochloramid, „Chloramin T“ werden auf verschiedene Aminosäuren ausgedehnt.

Glutaminsäure bezw. ihr Mononatriumsalz liefert mit 1 Mol Chloramin den Halbaldehyd der Bernsteinsäure, mit 2 Mol viel β-Cyanpropionsäure neben wenig Bernsteinsäure.

Weniger einfach war der Verlauf der Rk. bei der Asparaginsäure, der Methylasparaginsäure und Asparagin.

Bei Valin wurde Isobutyraldehyd und bei Isoleucin Methyläthylacetaldehyd erhalten. *R. W. Seuffert.*

(20) 30. **Barger, George and Ewins, Arthur James: The Synthesis of racemic pr. 2 Methyltryptophane.** (*Dep. of biochem. and pharmakol. med. Research Committee, Lister Inst. S. W.*) Biochem. Jl. **11**, H. 1, 58/63 (Mai 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Um die Hypothesen des Überganges von Tryptophan in Kynurensäure im Organismus nachzuprüfen, wurde die Synthese eines methylierten Tryptophans in Angriff genommen. Die Darst. erfolgte (analog den Angaben von Ellinger und Flamand für Tryptophan) aus 2-Methylindol-3-aldehyd (erhalten nach Gattermann aus 2-Methylindol mit 75 % Ausbeute). Die Ausbeute war besser als bei der Darst. von Tryptophan.

Einzelheiten der Darst. und über Eigenschaften sind im Original einzusehen.

In dem einzigen angestellten Fütterungsversuch fand sich weder Kynurensäure noch eine ähnliche Substanz im Harn, wohl aber ein Indolderivat.

R. W. Seuffert.

(20) 31. **Gettler, Alexander O.: Factors involving the accuracy of creatinine determinations in human blood.** (*Lab. of pathol. Chem. Dep. of Path. Bellevue Hospital New York.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 1, 47—56 (Februar 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Der von Mc. Crudden und Sargent gegen die Genauigkeit der kolorimetri-

schen Best. des Kreatinins mittels Pikrinsäure erhobene Einwand wird auf Grund genauen Studiums der Fehlerquellen zurückgewiesen.

Es wird eine Tabelle gegeben, aus der man unter Berücksichtigung der möglichen Fehler auch für niedrige Kreatininkonzentration die richtigen Zahlen sofort finden kann. *R. W. Seuffert.*

(20) **32. Schmidt-Nielsen, S.** (*Drontheim*): **Notiz bezüglich des Gadushistons.** Svensk kemisk Tidskrift **29**, 46 (nach Malys Jb.).

Das Histon, aus dem Nucleohiston der Gadustestikeln durch Behandlung mit HCl von 0,8%, scheint mit dem Histon aus Gadussperma identisch zu sein. Beide enthielten 18,5% N. Es ist auch sehr wahrscheinlich, daß beim Dorsche das Nucleohiston nicht während der Reifung des Samens in nucleinsaures Protamin umgewandelt wird. *Oppenheimer.*

(20) **33. Taylor, A. E., Miller, C. W. and Sweet, J. E.: Studies in Bence-Jones Proteinuria II.** (*Dep. Phys. Chem. Univ. Pennsylvania, Philadelphia.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, 425—435 (Februar 1917). Vgl. Zbl. **19**, 1874.

Angaben über einige Rkk., Identifizierung und Trennung des Bence-Jones Eiweißkörpers werden mitgeteilt. Die anaphylaktische Sensibilisierung gelingt am besten mit dem isolierten Eiweißkörper, weniger gut mit dem Protein im Urin. in welch letzterem ein bei 55° thermostabiler Faktor vorhanden zu sein scheint. der den Eiweißkörper verhindert, seine volle Sensibilationskraft auszuüben. Das Protein wirkt nicht direkt toxisch und wird mit Leichtigkeit von Pepsin wie auch von Trypsin verdaut. Es ist keine Proteose und nicht endogenen Ursprunges. Es dürfte sich entweder von Tumorzellen des Myeloms ableiten oder durch eine unterbrochene oder falschgeleitete Synthese eines n. Körpereiweißes ableiten. N. Hunde können den genannten Eiweißkörper ausnützen oder zersetzen, jedoch nur in kleinen Quantitäten, größere Mengen werden wieder unverändert eliminiert.

Hunde mit einer mäßigen Uranvergiftung spalten den Eiweißkörper energisch und eliminieren ihn als Proteose. Schwache Urangaben werden sofort gefährlich, wenn der Bence-Jones Eiweißkörper injiziert wird. Die Autopsie zeigte, daß die Knochen des Beckens, der Rippen und Wirbel mit ausgedehnten Myelomen umgeben waren. Der Urin aus der Blase enthielt 3,6% Bence-Jones Protein; auch die Pleuraflüssigkeit und das Blut enthielten ihn. *M. Henze.*

(20) **34. Knoop, F.: Über aus Proteinstoffen bei tiefgreifender Spaltung mit Salpetersäure erhaltene Verbindungen.** Zs. f. physiol. Chem. **101**, H. 5/6, 210/211 (Mai 1918).

Die von Mörner (Zs. f. physiol. Chem. **101**, 15) durch Einwirken von Salpetersäure auf Proteine neben Körpern bekannter Konstitution erhaltenen zwei unbekannten S. werden für Imidazolglyoxylsäure ($C_5H_4O_3N_2$) und Nitroimidazolcarbonsäure ($C_4H_3O_4N_3$) angesprochen. *R. W. Seuffert.*

(20) **35. Rebello-Alves S. und Benedicenti, A.: Sulla quantità di metallo fissato dagli estratti d'organi e dalle proteine dei diversi organi, trattate con polveri metalliche.** (*Ist. di Farm. Genova.*) Arch. di Farm. **24**, H. 3, 79—96 (August 1917).

Die mit Metallpulvern (Cu, Co) geschüttelten Organextrakte (Leber, Niere, Muskel, Hirn) fixieren diese Metalle in verschiedener Proportion, und zwar am meisten die Leber und am wenigsten das Gehirn.

Die aus den verschiedenen Organen isolierten Proteine können ebenfalls die Metalle fixieren. Die Proteine der Leber sind am wirksamsten und die Proteine des Gehirns haben das geringste Fixierungsvermögen. *L. S.*

Purine. Nukleinsäuren.

(20) **36. von Fellenberg, Th.: Bestimmung der Purinbasen in Nahrungsmitteln.** (*Lab. d. Schweizer Gesundheitsamtes in Bern.*) Biochem. Zs. 88, H. 5/6, 323—336 (Juli 1918).

Mit Rücksicht auf die unter pathologischen Umständen (Gicht und Uratdiathese) stattfindende Ausscheidung von Harnsäure und die daraus gebotenen Diätvorschriften wird eine große Menge von pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln auf ihren Gehalt an Purinkörpern untersucht. Als Bestimmungsmethode wurde die Kupfersulfat-Bisulfit-Methode nach Krüger und Schittenhelm (Zs. phys. Chem. 45, 14 (1905) in Abderhaldens Handb. d. biochem. Arbeitsmethoden 3, 893) mit kleinen Abweichungen und Erweiterungen gewählt.

Der höchste Puringehalt animalischer Nahrungsmittel findet sich in allen inneren Organen, ihnen folgen Fische, Geflügel, Muskelfleisch, am purinärmsten sind Knochenmark, Fett, Milch, Eier.

Bei den pflanzlichen Nahrungs- und Genußmitteln sind natürlich die alkaloidhaltigen Genußmittel am reichsten an Purinbasen, von Gemüsen sind Spinat und Salatkräuter, sowie die Kohlarten besonders purinhaltig, Kartoffeln recht arm, ebenso die Leguminosen und besonders die Cerealien. Der geringste Puringehalt findet sich in Ölsamen, Gewürzen und Früchten. *R. W. Seuffert.*

(20) **37. Herzfeld, E. und Klinger, R.: Über eine einfache Methode zur Bestimmung von Harnsäure neben Tyrosin.** (*Med. Klinik u. Hyg. Inst. Univ. Zürich.*) Biochem. Zs. 88, H. 4, 283 (Juni 1918).

Die Methode beruht auf der Blaufärbung durch Phenolreagens.

Mit Hilfe einer Tyrosinvergleichslösung wird in der eiweißfreien Fl. kolorimetrisch Harnsäure + Tyrosin bestimmt, in einer anderen Probe wird nach Zerstörung der Harnsäure das Tyrosin allein bestimmt und durch Subtraktion unter Berücksichtigung eines empirisch festgestellten Färbungsfaktors die Harnsäuremenge ermittelt. *Pincussohn.*

(20) **38. Jones, Walter and Read, B. E.: I. Adenine-Uracil-Dinucleotide and the structure of yeast nucleic-acid. II. The mode of nucleotide linkage in yeast nucleic acid.** (*Lab. of physiol. Chemistry John Hopkins Univ. Baltimore.*) Jl. of Biol. Chem. 29, H. 1, 111—122, 123—126 (Februar 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

1. Vff. isolierten aus Hefenucleinsäure durch ammoniakalische Hydrolyse ein Dinucleotid aus Adenin + Uracil, dessen innere Bindung sicher durch die Zucker bedingt ist; wahrscheinlich ist dies auch bei dem Tetranucleotid der Hefenucleinsäure selbst der Fall. Das neue Dinucleotid gibt ein Tetrabrucinsalz an den vier freien Hydroxylen der Phosphorsäure und hat die Formel:

$$\begin{array}{llll}
(OH)_2\diagdown & & & \\
 & P - O - & \text{Pentose} & - \text{Adenin} \\
O\diagup & & | & \\
 & & O & \\
(OH)_2\diagdown & & | & \\
 & P - O - & \text{Pentose} & - \text{Uracil} \\
O\diagup & & &
\end{array}$$

Es ist also ein substituiertes Disaccharid. Es liefert keine Spur Guanin oder Cytosin. Uracil ist also ein primärer Bestandteil der Hefenucleinsäure. Beschreibung der einzelnen Körper.

2. Da der zeitliche Verlauf der Spaltung bei dem neuen Dinucleotid derselbe ist wie bei der Hefenucl. selbst, so müssen die beiden Dinucleotide der Hefenucl. in derselben Weise zerfallen, d. h. auch das andere Dinucleotid ein Disaccharid sein.

R. W. Seuffert.

(20) **39. Thannhauser, S. J. und Dorfmüller, G.: Krystallisierte Nucleinsäure.** (Vorläufige Mitteilung.) (*II. Med. Klinik, München*). Ber. **51**, H. 3/4, 467.

Vgl. Zbl. **19**, 2012. Die weitere partielle Hydrolyse der Triphosphonucleinsäure lieferte jetzt zwei krystallinische freie Nucleotide, die Cytidinphosphorsäure und die Guanosin-adenosin-Phosphorsäure. *Einbeck.*

(20) **40. Feulgen, R.: Über den Bau der echten Nucleinsäure.** (*Physiol. Inst. Univ. Berlin.*) Zs. phys. Chem. **101**, H. 5/6. 288/295 (Mai 1918).

Es werden die verschiedenen Möglichkeiten der chemischen Bindungen, die vom Mononucleotid zu den Nucleinsäuren führen, besprochen. Grundlegend für die Betrachtungen waren folgende Daten:

1. Die Anwesenheit von vier Basen (Guanin, Adenin, Cytosin und Thymin), von vier Kohlehydratgruppen und vier P-Atomen in der echten Nucleinsäure (Steudelsche Vierzahl der Hauptbestandteile).
2. Die glykosidartige Bindung der Kohlehydrate mit den Basen.
3. Die Molekulargröße des Kohlehydrates und somit der Nukleinsäure.
4. Die vierfache Basicität der Nucleinsäure.
5. Der Aufbau der echten S. aus einzelnen Nucleotiden.
6. Die von Levene isolierten partiellen Spaltungsprodukte.
7. Die Abspaltbarkeit der Purine ohne Schädigung des Kernes (Kossel).
8. Die Annahme des Phosphors in der Form der Orthophosphorsäure.

Von den drei möglichen Bindungen a) korrespondierend entweder zwischen den Phosphorsäuren oder den Kohlehydraten, b) Wechselbindung, wechselnd zwischen Phosphorsäure und Kohlehydrat, c) gemischte Bindung, scheint letztere vorläufig die wahrscheinlichste zu sein. *R. W. Seuffert.*

(20) **41. Feulgen, R.: Darstellung und Eigenschaften der Thyminsäure.** (*Physiol. Inst. Univ. Berlin.*) Zs. f. phys Chem. **101**, H. 5/6. 298/309. (Mai 1918).

Zur Darst. der Thyminsäure wird folgendes Verf. empfohlen. Aus einer Lsg. von nukleinsaurem Natrium wird die S. durch kleinen Überschuß mit Schwefelsäure in Freiheit gesetzt und nun bei 80° hydrolysiert. Die Purinbasen werden durch Silbersulfat entfernt. Im Filtrat das Silber durch Bariumchlorid, die Schwefelsäure durch Bariumacetat gefällt, und im Filtrat das Bariumsalz der Thyminsäure durch Alkohol gefällt.

Nähere Einzelheiten der Darst. und über Eigenschaften des Körpers sind im Original einzusehen. *R. W. Seuffert.*

Farbstoffe.

(20) **42. Bokarius, N.: Zur Frage der Darstellung Teichmannscher Häminkrystalle.** (*Charkow.*) Viert. ger. Med. **55**, H. 2, 255—259 (April 1918).

Beschreibung einer Modifikation der Fleischmannschen Rk. auf Häminkrystalle, wobei bestimmte Lsgg. von 100%ig. Acid. acetic. concentratum und einer gesättigten wss. Kochsalzlösung verwandt werden. *W. Schweisheimer.*

(20) **43. Berczeller, Ladislaus: Über die kolorimetrische Bestimmung des Hämoglobins als Säurehämatin.** (*Bakt. Lab. k. k. Militärsanitätskomitee Wien.* Biochem. Zs. **87**, H. 1/2, 23 (April 1918).

Die färbende Wrkg. des Säurehämatins wird nicht ausschließlich durch den Hämoglobingehalt des Ausgangsmaterials bestimmt. Der kolorimetrische Hämatintiter ist demnach nicht als Maß für den Hämoglobingehalt verwendbar. *Pincussohn.*

(20) **44. Schroeder, H.: Die Anthocyanine nach den neuen chemischen Untersuchungen.** Zs. Bot. **9**, 546—558 (1917).

Sammelreferat. *K. Snell.*

Pflanzenstoffe.

(20) **45. Böttcher, B.: Zur Kenntnis des Ricinins.** (*Lab. f. org. Chemie Deutsche techn. Hochsch. Prag.*) Ber. **51**, H. 6/7, 673 (April 1918).

Ricinin enthält eine Methylimidgruppe und ist der Methylester der Ricininsäure.

Bei der Reduktion liefert Ricininsäure Dihydroricininsäure. Die Molekulargewichtsbestimmung des Dihydroricinins ergab das einfache Molekulargewicht. Es enthält sehr wahrscheinlich einen Glyoxalinring. (Formel im Orig.) *Einbeck.*

(20) **46. Braun, J. von und Müller, E.: Umwandlung des Cocains in neue, physiologisch wirksame Substanzen.** (*Chem. Inst. Breslau und Warschau.*) Ber. **51**, H. 2/3, 235 (Februar 1918).

Es wurde versucht, die acidylierte Hydroxylgruppe im Cocain aus ihrer bisherigen Stellung verschwinden und an einer anderen Stelle des Moleküls, möglichst wieder in γ-Stellung zum Stickstoff, zum Vorschein kommen zu lassen.

Es wurden zwei Lsgg. der Frage gefunden. Zunächst wurde, ausgehend vom Anhydroekgonin, das leicht aus dem Cocain gewonnen werden kann, über verschiedene Zwischenstufen ein Aminoalkohol gewonnen, der als Homotropin bezeichnet wurde. Derselbe läßt sich leicht mit Tropasäuren verestern (I). Außerdem wurde ausgehend vom Cocain nach der Entmethylierung der Norhydroekgonidinester gewonnen, der nach Kombination mit dem γ-Benzoyloxypropylrest die Verbindung II lieferte.

Die physiologische Unters. zeigte nun, daß namentlich das Tropasäurederivat des Homotropins ein Mydriaticum von der Stärke des Atropins ist — die Verb. erhielt den Namen Mydriasin — und daß ferner die anästhesierende Wrkg. des Cocains in dem Benzoyloxypropylnorhydroekgonidinester ungeschwächt zum Vorschein kommt.

Von großem Interesse ist auch die Tatsache, daß das N-Benzoyloxypropylderivat des Norekgonidinesters, eine Verb., die sich vom Körper II durch den Mindergehalt von zwei Wasserstoffen unterscheidet, physiologisch als anästhetisch stärker wirksam als das Cocain und außerdem noch atoxisch und in wss. Lsg. gut sterilisierbar erwiesen hat. Dieses Anästheticum von idealen Eigenschaften soll als Ekkain bezeichnet werden.

```
                 I                                              II

       H                                             H
H2C—   C——— CH·CH2O CO·CH·C6H5          H2C——   C——   CH·CO2C2H5
 |     |    |       \   |                        |     |
 |     N·CH3CH2         CH2OH.                   N———— |——CH2·CH2·CH2·O CO·C6H5
 |     |    |                                          |
H2C—   C——— CH2                           |      |     CH2
       H                                               |
                                         H2C——   C———— CH2
                                                 H
```

Einbeck.

(20) **47. Rabe, P. und Kindler, K.: Über die partielle Synthese des Chinins.** (Zur Kenntnis der Chinaalkaloide, XIX.) Vorl. Mitteilung. (*Chem. Staatslab. Hamburg.*) Ber. **51**, H. 3/4, 466 (März 1918).

Die Vff. berichten kurz über die Synthese des Chinins aus dem Chinicin, die über das N-Bromchinicin und Chininon zum Chinin führt. *Einbeck.*

(20) **48. Kaufmann, A.: Über die Synthese der Cinchoninsäuren.** (*Chem. Lab. Genf.*) Ber. **51**, H. 1, 116 (Januar 1918).

Vf. beschreibt die Synthese der Cyanchinoline, der Ausgangskörper für die Darst. der Cinchoninsäuren und einige für die Erzielung konstanter Ausbeuten wichtige Veränderungen in der Aufarbeitung der Reaktionsprodukte.

Einbeck.

Analytische Methoden.

(20) 49. **Stepp, Wilhelm: Zur Methodik der Kohlenstoffbestimmung auf nassem Wege.** (*Med. Klin. Gießen.*) Biochem. Zs. **87**, H. 3/4, 135 (Mai 1918).

Technische Einzelheiten. Um mit Sicherheit eine vollständige Verbrennung zu erzielen, ist es zweckmäßig, der Oxydation mit Chromsäure noch eine solche mit $KMnO_4$ folgen zu lassen. *Pincussohn.*

(20) 50. **Bang, Ivar: Mikrochemische Stickstoffbestimmung.** (*Med.-chem. Inst. Univ. Lund.*) Biochem. Zs. 88, H. 5/6, 416—419 (Juli 1918).

Ergänzende Bemerkungen und Erläuterungen zu früheren Mitteilungen über die mikrochemische Stickstoffbestimmung. *R. W. Seuffert.*

● (20) 51. **Edlbacher, S.: Über die Preglsche mikroanalytische Bestimmung von Methylgruppen am Stickstoff.** (*Physiol. Inst. Heidelberg.*) Sitzb. Heid. Akad. 1917 u. Zs. phys. Chem. **101**, H. 5/6, 278/287 (Mai 1918).

Das ursprünglich von Herzog und Meyer angegebene Verf., durch Einwirken von konz. Jodwasserstoffsäure auf Alkylimid die Alkylgruppen in Form von Jodalkyl abzuspalten und dieses mit alkohol. Silbernitratlösung in wägbares Silberjodid überzuführen, diente als Grundlage der von Pregl und Lieb ausgearbeiteten Mikroanalysenmethode zur Best. der N-Methylgruppen. Auch die Preglsche Methodik zeigte verschiedene Schwierigkeiten (Springen des Erhitzungskölbchens, Unreinheit der käuflichen Merckschen Jodwasserstoffsäure durch H_2S etc.).

Durch geeignete Änderungen, wie sie im Original einzusehen sind, lassen sich diese Fehlerquellen beseitigen. *R. W. Seuffert.*

(20) 52. **Barnett, George D.: The micro-titration of Ammonia, with some observations on normal human blood.** (*Lab. Med. Division Starrford Univ. Med. School San Francisco.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, 459—462 (Februar 1917).

Geringe Modifikation der gewöhnlichen Ammoniakbestimmung. *M. H.*

(20) 53. **Grey, Eguton Charles: The estimation of succinic acid.** (*Inst. Pasteur, Paris.*) Biochem. Jl. **11**, H. 2, 134/138 (August 1917). *R. W. Seuffert.*

(20) 54. **Baudisch, Oskar: Über eine neue Reaktion auf Acetol.** (*Eppendorfer Krkhs. Hamburg.*) Biochem. Zs. 89, H. 3/4, 279 (Juli 1918).

Eine sehr verd. wss. natronalkalische Lsg. von Acetol wird wenige Minuten mit o-Aminobenzaldehyd gekocht, nach dem Erkalten angesäuert, filtriert und mit $NaHCO_3$ alkalisiert. Durch Ausschütteln mit Äther wird 3-Oxychinaldin gewonnen, das durch die tiefrote Färbung mit $FeCl_3$, sowie durch die blaue Fluoreszenz in alkoh.-wss. Lsg. identifiziert wird. Methylglyoxal gibt diese Rk. nicht.

Durch Bestrahlung von Tryptophan in sodaalkalischer Lsg. unter Zusatz geringer Mengen KNO_2 bildet sich wahrscheinlich o-Aminobenzaldehyd.

Pincussohn.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

(20) 55. **Thomsen, E.: Über Johann Evang. Purkinje und seine Werke.** (*Kopenhagen.*) Skand. Arch. Phys. **37**, 1 (1918).

Allgemeine Biologie, Tropismen.

(20) 56. **Fritzsche, Hans: Studien über Schwankungen des osmotischen Druckes der Körperflüssigkeit bei Daphnia magna.** (*Leipzig.*) Rev. ges. Hydrobiol. 8, H. 1/2, 22—80, 125—203 (März und Mai 1917).

Alle Daphniden besitzen gegenüber dem osmotischen Druck des sie umgebenden W. einen mehr oder minder großen Überdruck. Die Werte der Gefrierpunktserniedrigungen schwanken zwischen — 0,20 und — 0,67° C.

Gut ernährte Tiere weisen einen höheren osmotischen Binnendruck auf als schlecht genährte. Die Temp. ist für den Druck nur insofern von Bedeutung, als sie auf die Assimilationsintensität großen Einfluß hat.

Beim Übersetzen in ein verändertes Milieu zeigen sich in relativ kurzer Zeit innerhalb gewisser Grenzen Anpassungen an höhere oder niedere Konzentrationen durch ein Ansteigen oder Sinken des osmotischen Druckes.

Junge Tiere zeigen einen höheren Druck als ältere, insbesondere ganz alte Tiere. Das Sinken des Druckes ist im allgemeinen proportional der Eiproduktion. Längere Parthogenese bringt den Binnendruck des betreffenden Muttertieres zum Sinken. Bei Tieren mit Ephippien zeigt sich durchschnittlich ein hoher Druck.

Im Leben eines Tieres treten demnach bedeutende Schwankungen des Binnendruckes auf. Es wird der Binnendruck durch die Annahme, daß Stoffe (Nährstoffe) ins Blut aufgenommen werden, in engste Beziehung zur Eiproduktion und Ephippienbildung gebracht. *W. Schweisheimer.*

(20) 57. **Ameijden, U. P. v.: Geotropie und Phototropie bij afwezigheit van vrige zuurstof.** Diss. Utrecht 1917. Ref. nach Zs. Bot. 9, 593—597 (1917).

In sauerstoffreier Atmosphäre findet weder Perzeption noch Rk. statt, wenn die Pflanzen genügend lange darin verbleiben.

Wird die Pflanze nach der Reizung in Luft gebracht, so tritt Krümmung ein, falls die Pflanze nicht länger als 5—6 Stdn. in der Stickstoffatmosphäre war. Vf. fand keinen Unterschied im Verhalten bei geotropischer und phototropischer Reizung. *K. Snell.*

(20) 58. **Oltmanns, Friedrich: Über Phototaxis.** Zs. Bot. 9, 257—338 (1917).

Auf Grund von Verss. mit Tusche- oder Rauchglasprismen verteidigt Vf. die Theorie, daß nicht die Richtung der Lichtstrahlen, sondern Helligkeitsunterschiede die Bewegung von Volvox und anderen Algen veranlassen. *K. Snell.*

(20) 59. **Heilbronn, A.: Lichtabfall oder Lichtrichtung als Ursache der heliotropischen Reizung.** (*Münster.*) Ber. Bot. Ges. 35, H. 8, 641—642 (Dezember 1917).

Bei gleichem Lichtgenuß der Oberflächen antagonistischer Seiten wurde diejenige Richtung als Angriffsrichtung des Lichtreizes perzipiert, in welcher die meisten Lichtstrahlen das lichtempfindliche Gewebe durchsetzen. Die Epidermiszellen scheinen als Perzeptionsorgane prädestiniert, können aber durch andere Zellen ersetzt werden, sobald sie zu Oberflächenzellen (durch Verletzung) werden. Versuchsobjekt: Avena-Koleoptilen. *Wächter.*

(20) 60. **Buder, Johannes: Zur Kenntnis der phototaktischen Richtungsbewegungen.** Jb. wiss. Bot. 58, 105—220 (1917).

Vf. untersuchte das Verhalten von beweglichen Algen unter der Einw. von Lichtstrahlen bestimmter Richtung. Er betrachtete zunächst ihr Verhalten in einem Büschel, dessen Strahlen a) parallel, b) divergent und c) konvergent sind, und fand, daß in allen Fällen sowohl die positiven als auch die negativen Organismen sich genau in die Richtung der parallelen, divergierenden oder konvergierenden Strahlen einstellten. Sodann folgende Fälle:

a) zwei sich rechtwinkelig kreuzende Büschel von gleicher Helligkeit,

b) zwei sich rechtwinkelig kreuzende Büschel von verschiedener Helligkeit;

c) zwei sich unter beliebigem Winkel kreuzende Büschel verschiedener Helligkeit;

d) zwei einander entgegengesetzt gerichtete Büschel beliebiger Helligkeit. „Die Organismen stellen sich in die Richtung ein, die dem Winkel der Resultante im Kräfteparallelogramm entspricht, oder anders ausgedrückt, sie schwimmen auf die Lichtquellen zu oder von ihnen weg in der Diagonale eines Rechteckes, dessen

Seitenlängen den wirksamen Beleuchtungsstärken entsprechen." Dieses Resultantengesetz unterzieht Vf. einer theoretischen Betrachtung in seiner Anwendbarkeit auf Phototropismus und Geotropismus, sowie in seinen Beziehungen zum Sinus- und Reizmengengesetz.

Im zweiten Teil der Arbeit unterzieht Vf. ältere Vers. der verschiedenen Forscher über die Phototaxis der Algen einer kritischen Betrachtung. Es handelt sich dabei um die Frage, ob für die Orientierung der phototropischen und phototaktischen Organismen die Richtung der Strahlen oder der Intensitätsabfall — die Differenz der Beleuchtung antagonistischer Flanken — der maßgebende Faktor sei. Vf. weist darauf hin, daß die Helligkeitsverteilung an der Oberfläche des reagierenden Organismus oftmals mit der Helligkeitsverteilung des Raumes, innerhalb dessen die taktischen und tropistischen Bewegungen sich abspielten, verwechselt sei. Es ist nicht anzunehmen, daß Organismen, die nicht wie wir mit bilderzeugenden Augen begabt sind, ein Optimum von Helligkeit im Raume wahrnehmen und danach ihre Bewegungen richten. — Als Ort der Perzeption des Lichtkreises ist Vf. geneigt, dem Augenfleck eine Rolle zuzuschreiben. — Die Steuerung der Bewegung beruht wahrscheinlich auf der Änderung des Geißelschlages.

Auf die außerordentlich genaue Versuchsanordnung und auf die untersuchten Organismen einzugehen, würde hier zu weit führen. *K. Snell.*

Zelle und Gewebe. Geschwülste.

(20) 61. **van Oijen, L. W. H.: Zur Kenntnis der antagonistischen Salzwirkungen.** (*Hygien. Lab. Techn. Hochsch. Delft.*) Biochem. Zs. 87, H. 5/6, 418 (Juni 1918).

Zwischen Giftigkeit einer $^1/_{16}$ m-NaCl-Lösung ohne und mit Zusätzen von KCl und $CaCl_2$ und der Adsorptionsfähigkeit dieser Mischungen zeigte sich ein ausgesprochener Parallelismus. Ebenso steht augenscheinlich die Diffusionsgeschwindigkeit dieser Lsgg. mit ihrer Giftigkeit im Zusammenhang. *Pincussohn.*

(20) 62. **Wodehouse, R. P.: Direct determinations of permeability.** (*Lab. of Plant. Phys. Harvard Univ. Cambridge.*) Jl. of Biol. Chem. 29, 453—458 (Februar 1917).

Vf. teilt einige Verss. über Permeabilität mit, die an den großen Einzelzellen von Valonia angestellt wurden, die einen Durchmesser von 1—2 cm haben. Die Zellhaut verhält sich wie eine osmotische Membran, hat aber keine selektive Permeabilität. *M. Henze.*

(20) 63. **v. Moellendorf, W.: Zur Morphologie der vitalen Granulafärbung.** (*Greifswald.*) Arch. für Mikr. Anat. 90, 4, 463—502 (1918).

Sauere Farbstoffgranula sind den basisch färbbaren Zellgranulis durchaus analog. Vitale und supravitale Färbung mit basischen Farbstoffen beruht auf Rk. der letzteren mit saueren, granulär abgelagerten Substanzen. Besondere vitale Eigenschaften der Granula sind nicht erforderlich. *Dembowski.*

(20) 64. **v. Moellendorf, W.: Die Bedeutung von sauren Kolloiden und Lipoiden für die vitale Farbstoffbindung in der Zelle.** (*Greifswald.*) Arch. für Mikr. Anat. 90, 4, 503—542 (1918).

Granula haben einen flüssigen Inhalt, bestehend aus wss. kolloidaler Lsg. von Eiweiß, Kohlehydraten, vielleicht auch Fettsäuren. Das umgebende Protoplasma enthält Lipoide, welche sich mit diesen Stoffen nicht mischen. Färbung beruht auf Rk. des Farbstoffes mit kolloidaler S. Durch Bindung basischer Stoffe können Granula entgiftend wirken. *Dembowski.*

(20) 65. **Meyer, Arthur: Das ergastische Organeiweiß und die vitülogenen Substanzen der Palisadenzellen von Tropaeolum majus.** (*Marburg.*) Ber. Bot. Ges. 35, H. 9, 658 (Januar 1918).

Die protoplastischen Organe der Zelle bestehen nach einer Hypothese des Vf.

aus den Molekülen und den Vitülen. Aus den Molekülen bestehen die ergastischen Organgebrauchsstoffe und die ergastischen Organsekretstoffe. Zu den Gebrauchsstoffen gehören z. B. die Eiweißkörper, die in den Organen des Protoplasten in W. gel. vorkommen. Das Organeiweiß kann auswandern und sich wieder neu bilden, wobei die protoplastischen Organe (Zytoplasma, Zellkern, Chromatophoren) an Größe ab- und zunehmen. Die ergastischen Organstoffe besitzen in der Zelle keine anderen Eigenschaften als in vitro. Die Vitüle hingegen sind nur in der lebenden Zelle existenzfähig und bilden sich beim Absterben der Protoplasten in Moleküle um. Chemische Substanzen, welche aus Vitülen beim Absterben der Protoplasten hervorgehen, bezeichnet Vf. als „vitülogene Stoffe“. — Ein zweiter Abschnitt der Arbeit beschäftigt sich mit der Best. des Volumens des Kernes, des Zytoplasmas und der Chloroplasten in der Zelle. *Wächter.*

(20) **66. Loew, Oscar: Zur Analogie zwischen lebender Materie und Proteosomen.** Flora N. F. **9**, 61—66, 357—362 (1917).

Die mit Coffein in vielen Pflanzenzellen erzeugten glänzenden Tropfen, Proteosomen genannt, verhalten sich gegenüber gewissen Farbstoffen im frischen, labilen und im koagulierten, stabilen Zustand analog dem lebenden und dem toten Protoplasma. In sehr dünnen Lsgg von Methylgrün färben sich die labilen Proteosomen rosa bis violett, die stabilen intensiv grün. Die Umwandlung von Methylgrün in Methylviolett ist eine chemische Arbeit, zu welcher die labilen Proteosomen ebenso wie das lebende Protoplasma befähigt sind. — In der Ruzika-Mischung, bestehend aus Neutralrot und Methylenblau färben sich die labilen Proteosomen intensiv rot, die koagulierten tief blau. Mit 0,1 $^0/_0$ Ammoniak fixierte Koffeinproteosomen nehmen aus dieser Mischung überall das Neutralrot auf. Im Methylgrün-Vers. verhalten sie sich dagegen wie die koagulierten. Dieser Unterschied ist damit zu erklären, daß das durch Ammoniakaufnahme veränderte aktive Eiweiß die chemische Umwandlung des Methylgrün in Anilinviolett nicht mehr zu leisten vermag. In der zweiten Mitteilung Polemik und weitere Verss.

K. Snell.

(20) **67. Janse, J. M.: Die Energieleistung des Protoplasten beim Wachsen der Zelle.** (*Leiden.*) Jb. wiss. Bot. **58**, 221—236 (1917).

Vf. sucht in deduktiver Weise darüber Klarheit zu schaffen, wie und wann die Arbeitsleistung des Protoplasten beim Wachsen der Zelle eingreift. Die Wasseraufnahme, auf welcher das Wachstum der Zelle beruht, stellt nur einen osmotischen, also einen physikalischen Prozeß dar, der die Energie des Protoplasten nicht in Anspruch nimmt. Für die Steigerung der wasseranziehenden Kraft des Zellsaftes muß dagegen alle die zum Wachstum erforderte Energie geleistet werden. Diese Steigerung kann in verschiedener Weise stattfinden: 1. durch Spaltung der Moleküle der gelösten Substanz. Da der Turgordruck an erster Stelle von der Anzahl Moleküle, welche sich in der Einheit vom Volum vorfinden, abhängt, so kann durch Spaltung der Moleküle ohne weiteres eine Vergrößerung dieser Kraft erzielt werden. So kann bei der Umwandlung der Glukose in Oxalsäure die Turgorkraft im Verhältnis von 1 : 3 zunehmen. Die vom Protoplasten zu dieser Umsetzung gelieferte Energie steht aber in keinem bestimmten Verhältnis zu der dabei erzielten osmotischen Leistung des Zellsaftes. 2. Durch Sättigen von S. mit Alkalimetallen. Auch in diesem Fall ist eine Zufuhr freier Energie seitens des lebenden Protoplasten nicht erforderlich. 3. Durch Aufnahme von Substanzen aus Lsgg. zur Einführung in die Vakuole. Diese Art des Wachstums kommt hauptsächlich bei Kultur von Algen und Pilzen in Nährlösungen vor. Da die Substanzen in dünnen Lsgg. dargeboten werden, so muß an der Außenschicht des Protoplasmas eine Spaltung in eine dem Zellsaft isotonische Lsg., die aufgenommen wird, und W. erfolgen. Zur Trennung dieser Fll. und zur Ausdehnung der

Zellwand muß Arbeit geleistet werden. Die Kraft zu dieser Arbeit entstammt wohl nur der Atmungsenergie der Zelle. 4. Durch Erzeugung l. Substanzen aus unl. Vf. bespricht hier die Umwandlung der Stärke in Traubenzucker und fragt nach der Herkunft der dabei frei werdenden Energie. Er kommt zu dem Schluß, daß bei der B. von Stärke aus Traubenzucker sehr viel Atmungsenergie des Protoplasten erforderlich ist, die somit festgelegt wird und bei der Rückbildung in Traubenzucker wieder frei wird. Die Zelle besitzt in der Stärke einen großen Extraenergievorrat. Damit erklärt Vf. das Vorkommen größerer Stärkemengen in Zellen, die im Begriff stehen, zu wachsen, und in den Schließzellen der Stomata. In gleicher Weise würde auch das Vorkommen von Öl und Fett in vielen Samen und in den jungen Zellen unter dem Vegetationspunkt von Cineraria hybrida zu erklären sein. *K. Snell.*

(20) 68. **Loew, Oscar: Notiz über eine überraschende Krystallbildung in toten Zellen.** Flora N. F. **9**, 67—68 (1917).

Wenn man Fäden von Spirogyra in eine 0,1—0,01 $^0/_0$ige Lsg. von Malachitgrün in gewöhnlichem W., das Kalziumbicarbonat enthält, oder in destilliertem W., welchem etwas Kaliumbicarbonat zugesetzt ist, bei niedriger Temp. 1—2 Tage stehen läßt, so bemerkt man eine reichliche B. farbloser, oktaedrischer Krystalle zwischen dem noch mäßig grün gefärbten Zytoplasma und der Zellwand. Wenn die Fäden aber zuerst mehrere Tage in einer 1 $^0/_{00}$ig. Coffeinlösung gelegen haben, so sind nach mehreren Tagen die Krystalle im Zellsaft abgelagert. Es handelt sich um B. der Leukobase des Malachitgrüns. *K. Snell.*

(20) 69. **v. Wacilewski und Wülker: Zur Kenntnis der Dispharagusinfektion des Geflügelmagens und der dadurch bedingten geschwulstartigen Schleimhautwucherungen.** (*Inst. für Krebsforschung, Heidelberg.*) Zs. Krebsf. **16**, H. 2, 250 (1918).

Im Vormagen einer Taube, die an multiplen Hauttumoren litt, fand sich ein Tumor von tubulös-adenomatösem Bau mit papillomatösen Wucherungen, der kein destruierendes Wachstum zeigte und mit den Hautgeschwülsten nicht in Zusammenhang stand. Im Tumor fanden sich Würmer der Gattung Dispharagus von der Familie der Filariidae. *Schnitzer.*

Allgemeine Muskelphysiologie.

(20) 70. **Cannon, W. B. and Gruber, C. M.: Oscillatory variations in the contractions of rhythmically stimulated muscle.** (*Labor. of Physiol. Harvard Medical School.*) Amer. Jl. Phys. **42**, H. 1, 36—45. (Dezember 1916).

Rhythmisch und gleichförmig gereizte Säugetiermuskeln können wellenförmige Änderungen der Zuckungshöhe aufweisen, die den von Symons und Burridge beim Frosch beobachteten Wellen gleichen. In den hier beschriebenen Verss. dürfen diese Wellen nicht als Folge eines Ermüdungsprozesses angesehen werden.

Diese Wellen hängen vom Zustand des Tieres ab. Bei gesunden starken Tieren können sie länger als vier Stdn. bestehen, während sie bei schwachen oder hungernden Tieren kaum zum Vorschein gelangen.

Steigerung der Muskelspannung kann ein Auftreten oder auch Verschwinden dieser Wellen bewirken. Einspritzung von etwas Adrenalin oder Reizung des Splanchnikus kann die verschwundenen Wellen wieder hervorrufen.

Ermüdung oder verminderte Blutzufuhr schwächt diese Wellen oder bringt sie ganz zum Verschwinden.

Die Muskelwellen sind auch an kuraresierten, isolierten oder entnervten Muskeln zu beobachten. Im Tierkörper fallen diese Wellen nicht mit den arteriellen Druckwellen zusammen, sie sind also streng muskulär. *L. S.* (Genf).

(20) 71. **Spaeth, R. A.: The responses of single melanophores to electrical stimulation. A device for recording the physiological responses of single melanophores.** (*Osborn Zool. Lab. Yale Univ.*) Amer. Jl. Phys. 41, 5, 577 (November 1916).

Mit der in der zweiten Mitteilung beschriebenen Methode werden die mikr. beobachteten Bewegungsreaktionen eines einzelnen Chromatophoren auf elektrische Reizung graphisch registriert.

Bzgl. ihrer Rk. auf Einzelreize, der Latenz-, Kontraktions- und Erschlaffungsdauer, der Summation und Tetanisierbarkeit und der Rk. auf konstanten Strom zeigen die Chromatophoren alle Charakteristika der glatten Muskeln.

Arnt Kohlrausch, Berlin.

Pflanzenphysiologie.

(20) 72. **Nordhausen, M.: Zur Kenntnis der Saugkraft und der Wasserversorgung transpirierender Sprossen.** Jahrb. wiss. Bot. 58, 295—335 (1917).

Vf. schaltet zwischen Potetometer und transpirierenden Sproß einen Widerstand aus porösem Ton ein und berechnet die Saugkraft des Sprosses aus der Größe dieses Widerstandes. Auf Grund seiner Unterss. kommt er zu dem Ergebnis, daß die Pflanze unter alleiniger Ausnutzung der Kohäsion, so wie es die Kohäsionstheorie annimmt, tatsächlich recht ansehnliche Saugkräfte (bis zu 7 Atm.) für den Wassertransport nutzbar machen und allem Anschein nach auch unbegrenzt lange aufrechterhalten kann, daß sie sich aber nicht auf diesem Wege die zur Deckung des n. Verlaufs ausreichende Menge W. zu verschaffen vermag.

K. Snell.

(20) 73. **Hermann, Wilhelm: Die Blattbewegungen der Marantaceen und ihre Beziehung zur Transpiration.** Flora N. F. 9, 69—96 (1917).

Die Bewegungen der Marantaceenblätter sind Variationsbewegungen, also durch Turgoränderung hervorgerufen. — Die Spaltöffnungen auf der Gelenkunterseite spielen bei den Krümmungen eine wesentliche Rolle; ihre Ausschaltung durch Bestreichen mit Kakaobutter oder durch W. (nasse Wattebäusche und Übertragung in dampfgesättigten Raum) ist gleichbedeutend mit der Aufhebung der Blattbewegung.

K. Snell.

(20) 74. **Meyer, Arthur: Das während des Assimilationsprozesses in den Chloroplasten entstehende Sekret.** (*Marburg.*) Ber. Bot. Ges. 35, H. 8, 586 (Dez. 1917).

Die in den Chloroplasten vorkommenden Grana und „Öltröpfchen" sind bisher von allen Forschern für ganz verschiedene Gebilde gehalten worden. Nach dem Vf. sind die Grana indessen kleine „Öltröpfchen", die bei der Assimilation durch Zufuhr von Substanz oder auch durch Zusammenfließen an Größe zunehmen. Die „Öltröpfchen" bestehen nicht aus fettem Öl, wie die meisten Forscher annehmen. Hier handelt es sich besonders um die Tatsache, daß während der Assimilation ein Sekret im Chloroplasten entsteht. Der Vf. stellt die Hypothese auf, daß das Sekret, wie die Kohlehydrate, ein direktes Prod. des Assimilationsvorganges ist. Da anscheinend etwas mehr O entsteht, als der alten Assimilationsformel: $6CO_2 + 6H_2O = 6O_2 + C_6H_{12}O_6$ entspricht, so versinnbildlicht der Vf. den Assimilationsprozeß durch die Formel:

$$mCO_2 + nH_2O = pC_6H_{12}O_6 + x \text{ Assimilationssekret} + (m + y)O_2.$$

Als Versuchsobjekt diente Tropaeolum majus.

Wächter.

(20) 75. **Meyer, Arthur: Die chemische Zusammensetzung des Assimilationssekretes.** (*Marburg.*) Ber. Bot. Ges. 35, H. 9, 674 (Januar 1918).

Wie im vor. Ref. berichtet, lassen sich die Tröpfchen des Assimilationssekretes mikrochemisch gut von Fetttröpfchen unterscheiden. Mit ammoniakalischer Kalilauge behandelt wird das Assimilationssekret nicht krystallinisch, während

das bei Fettropfen der Fall ist. Mit rauchender Salpetersäure behandelt, werden die Sekrettröpfchen höhlig, während die Fettröpfchen klar bleiben. Ferner ist das Assimilationssekret bei 120° flüchtig; die flüchtigen Bestandteile der Blätter gehen schon mit Wasserdampf über. Vf. glaubt, daß der von Reinke, Curtius und Franzen durch Dest. mit W. aus Blättern gewonnene α-β-Hexylenaldehyd größtenteils aus dem Assimilationssekret stammt. *Wächter.*

(20) 76. **Weewers, Th.: Die physiologische Bedeutung des Kaliums in der Pflanze.** Biochem. Zs. **89**, H. 3/4, 281 (Juli 1918).

Polemik gegen Stoklasa. *Pincussohn.*

(22) 77. **Rosenheim, Otto: Accessory factors for plants growth.** (*Phys. Lab. Kings College, London.*) Biochem. Jl. **11**, H. 1, 7/10 (Mai 1917). *R. W. Seuffert.*

(20) 78. **Pfeiffer, Th. und Simmermacher, W.: Das Ledermehl als Stickstoffquelle der Pflanzen.** (*Breslau.*) Fühlings Landw. Ztg. **67**, 62 (1918).

Rohes Ledermehl ist nicht als Düngemittel anzusehen; das gedämpfte Ledermehl darf keineswegs dem mit Schwefelsäure aufgeschlossenen Ledermehl als gleichwertig an die Seite gestellt werden. Die Wrkg. des letzteren wird aber stets von derjenigen des Nitrat- und Ammoniakstickstoffs bedeutend übertroffen.

A. Strigel.

(20) 79. **Steinmann, Alfred B.: Studien über die Acidität des Zellsaftes beim Rhabarber.** Zs. Bot. **9**, 1—59 (1917).

Aus den Resultaten seiner Unterss., nämlich Erhöhung der Säurebildung im Tageslicht, Zunahme der Acidität von der Spitze des Blattes nach der Basis hin und Ableitung der S. aus der Spreite in den Stiel schließt Verf., daß einzelne dieser organischen S. von Rheum nicht im abbauenden, sondern ähnlich wie Kohlehydrate im aufbauenden Stoffwechsel entstehen und ebenfalls als Assimilationsprodukte zu deuten sind *K. Snell.*

(20) 80. **Tischler, G.: Pollenbiologische Studien.** Zs. Bot. **9**, 417—488 (1917).

Eine Entgegnung auf die Lidforss-Sternersche Hypothese, daß allgemein bei Pflanzen des hohen Nordens mehr „Stärkepollen“ gebildet wird, als in südlicheren Breiten. *K. Snell.*

(20) 81. **Kylin, Harald: Zur Kenntnis der wasserlöslichen Kohlenhydrate der Laubblätter.** (*Univers. med. klin. Inst. Upsala.*) Zs. phys. Chem. **101**, 3/4. 77—88. 1918.

Die Menge der Glucose ist derjenigen der Stärke umgekehrt proportional. Eine Ausnahme bilden die Blätter von Convallaria majalis, die wenig Stärke speichern. In den Zuckerblättern, die während der Assimilation keine oder wenig Stärke speichern, ist durchschnittlich mehr Rohrzucker vorhanden als in den Stärkeblättern. *Brahm.*

(20) 82. **Zellner, Julius: Chemische Untersuchungen über Pflanzengallen** (II. Mitteilung). Zs. phys. Chem. **101**, H. 5/6, 255/261 (Mai 1918).

Es werden einige analytische Daten über die Zus. verschiedener Pflanzengallen gegeben, auch im Vergleich mit den Blättern der Pflanzen, auf denen die Gallen entstehen.

Die Angaben erstrecken sich auf PAe.-, Äther-, Wasserauszüge, Gerbstoffe, wasserlösliche Nichtgerbstoffe, reduzierende Zucker, Rohfaser und Asche.

R. W. Seuffert.

(20) 83. **Wimmer, Christian: Ein neuer krystallisierter Inhaltsstoff in den unterirdischen Organen von Geranium pratense L. und seine Verbreitung innerhalb der Familie der Geraniaceen.** (*Pharmakogn. Inst. Wien.*) Ber. Bot. Ges. **35**, H. 8, 591 ff. (Dezember 1917).

In den unterirdischen Organen einiger Geraniumarten fand sich ein gelber,

schon in den lebenden Zellen auskrystallisierter Körper, der nach seinem mikrochemischen Verhalten mit keinem beschriebenen Pflanzeninhaltsstoffe identisch zu sein scheint. Auf Grund der mikrochemischen Ergebnisse, die im Original nachgesehen werden müssen, wurde die makrochemische Darst. der Substanz versucht. Die erzielten Ergebnisse lassen vermuten, daß die Krystalle in Geranium pratense L. einer aromatischen Verb. angehören, und zwar mit phenolischem Charakter. Eine genaue chemische Analyse wird in Aussicht gestellt. Als charakteristische Rk. sei erwähnt, daß die aus Pyridin gewonnenen Krystalle mit tief violetter Farbe in Lsg. gingen, diese nach wenigen Augenblicken in leuchtendes Braun-Orange umschlug, um dann allmählich zu erlöschen. — Der Farbstoff, der übrigens auch gelöst in den Zellen vorkommt, ist sehr verbreitet in der Familie und findet sich nur in den unterirdischen Teilen, in den Parenchymzellen der primären Rinde, des Markes und des Interfaszikulargewebes. *Wächter.*

(20) 84. **Harder, Richard: Ernährungsphysiologische Untersuchungen an Cyanophyceen, hauptsächlich dem endophytischen Nostoc punctiforme.** Zs. Bot. **9**, 145—242 (1917).

Die Alge wuchs im Licht auf organischen Verbb. besser als auf rein mineralischen Nährböden. Im Dunkeln entwickelte sich die Alge nicht auf anorganischen Substraten, bei organischer Ernährung wuchs sie jedoch auch bei absol. Lichtabschluß, obgleich schlechter als im Licht. Der Nährwert der einzelnen organischen Verbb. war verschieden. *K. Snell.*

(20) 85. **Kylin, Harald: Weitere Beiträge zur Biochemie der Meeresalgen.** (*Med. Chem. Inst. Upsala.*) Zs. phys. Chem. **101**, 236 (1918).

Forts. d. Zbl. **18**, 1789 ref. Arbeit. Nachweis von Mannit in einigen weiteren Phaeophyceen. Diese enthalten auch einfache Zucker, doch fehlen Fructose, Sacharose und Maltose. Nachweis von Laminarin in einigen weiteren Arten, bei anderen fehlt es.

Bei Florideen fehlt Mannit. Glucose kommt in geringer Menge vor. Isolierung von Trehalose aus einigen weiteren Arten. Chlorophyceen enthalten ebenfalls einfache Zucker, sowie ein inulinähnliches Polysacharid. *Opp.*

(20) 86. **Boas, Friedrich: Weitere Untersuchungen über die Bildung löslicher Stärke bei Schimmelpilzen mit besonderer Berücksichtigung der Frage nach der Eiweißsynthese der Schimmelpilze.** (*Bot. Lab. Akad. Weihenstephan.*) Biochem. Zs. **86**, H. 1/2, S. 110 (März 1918).

Bei Berücksichtigung der Proteolyse ergibt sich, im Gegensatz zu Czapek, daß Harnstoff ein besseres Nährmittel ist als Guanidin und dieses besser als Biuret. Zur Entscheidung der Frage, ob die Eiweißbildung leichter mit NH_3 oder mit fertigen Aminosäuren verläuft, ist eine Nährstoffkombination nötig, bei der die Verwendung von Ammonsulfat trotz Freiwerden von Mineralsäure keine nennenswerte Störung im Stoffwechsel hervorruft, wie bei Anwendung von Mannit, Glycerin und nahezu von Chinasäure. Bei Verwendung dieser C.-Quellen wird Ammonstickstoff besser und leichter verarbeitet als die fertige Aminosäure. *Pincussohn.*

(20) 87. **Fischer, Hermann: Das Problem der Stickstoffbindung (Festlegung des Luftstickstoffes) bei niederen Pflanzen.** (*Mitt. bayer. Teichwirtschaftl. Versuchsstation in Wielenbach, Abt. d. Biol. Versuchsstation für Fischerei in München.*) Ber. Bot. Ges. **35**, H. 5, 423—454 (August 1917).

Im Anschluß an die Arbeiten Hofers kommt Vf. auf Grund umfangreicher Reinkulturen und Analysen zu folgenden Resultaten:

„1. Die Stickstoffbindung der Teichböden in den üblichen zuckerhaltigen Nährlösungen kann einen quantitativen Maßstab für die Fruchtbarkeit der betreffenden Teichböden abgeben.

2. Die Energie der Stickstoffbindung in unseren Böden ist abhängig von ihrem Gehalt an Eiweißverbindungen bezw. Abbauprodukten des Eiweißes, welche einen Anteil am Aufbau stickstoffbindender Enzyme zu haben scheinen." *Wächter.*

Ernährung und Stoffwechsel.

Ernährung und Wachstum, Nutramine.

(20) 88. **Lipschütz, Alexander: Zur allgemeinen Physiologie des Wachstums.** (*Bern.*) Zs. Allg. Phys. **17**, H. 3/4, 239—256.

Es wird die Frage erörtert, warum das Wachstum bei den meisten vielzelligen Organismen nach Ablauf einer bestimmten Zeit einen Stillstand erfährt. Es handelt sich um eine Abnahme der Teilungsgeschwindigkeit der Zellen, die schon während des embryonalen Lebens einsetzt. Die Teilungsgeschwindigkeit nimmt wahrscheinlich ab unter dem Einfluß von Stoffwechselprodukten, die sich in den Körperflüssigkeiten häufen. Dasselbe Moment führt schließlich auch zu jener Schädigung der Zellen, die den Tod des vielzelligen Organismus einleitet. *Autoreferat.*

(20) 89. **Robertson, T. B.: Studies on the growth of man. III—IV.** (*Dep. Biochem. and Pharm. R. Spreckels Phys. Lab. Univ. California.*) Amer. Jl. Phys. **41**, 5, 535 (November 1916), vgl. Zbl. **19**, 2117.

III. The growth of British infants during the first year succeeding birth. Es wird die Wachstumskurve englischer Kinder während des ersten Lebensjahres konstruiert.

IV. The variability of the wright and stature of school children and its relationship to their physical welfare. Unters. über die Abhängigkeit von Gewicht und Größe bei Schulkindern von örtlichen, physiologischen und diätetischen Einflüssen. *Arnt Kohlrausch*, Berlin.

(20) 90. **Gonnermann, M.: Beiträge zur Kenntnis der Biochemie der Kieselsäure und Tonerde.** (*Inst. f. Pharmakol. u. physiol. Chem. Rostock.*) Biochem. Zs. **88**, H. 5/6, 401—415 (Juli 1918).

In den Aschebestandteilen menschlicher und tierischer Organe kommt gelegentlich neben Kieselsäure auch Tonerde vor, die wahrscheinlich aus der aufgenommenen Nahrung stammt, jedoch kann auch eine arzneiliche Anreicherung des Organismus mit Tonerde eintreten. *R. W. Seuffert.*

(20) 91. **Ornstein, L.: Stoffwechselversuche mit rektaler Ernährung.** (*Phys. Inst. Univ. Budapest.*) Biochem. Zs. **87**, H. 3/4, 217 (Mai 1918).

In Klysmen eingebrachte Nährstoffe werden durch die untersten Darmabschnitte resorbiert, auch Milcheiweiß, Serumeiweiß und Fleischeiweiß in geringen Mengen.

Stärke wird bei gleichzeitiger Zufuhr von Trauben- oder Milchzucker in erheblichen Mengen aufgenommen, Fett stets nur in geringen Mengen.

Der Körperbestand hungernder Hunde wird durch rektale Ernährung nur wenig vor dem Zerfall geschützt. *Pincussohn.*

(20) 92. **Heide, R. v. d., Steuber, M. und Zuntz, N.: Versuche über den Nährwert von aufgeschlossenem Holz.** (Zugleich ein Beitrag zur Berechnung des „Stärkewertes" von Futterstoffen.) D. Landw. Presse. **45**, 67 (1918).

Die Aufschließung von Holzarten durch Hydrolyse mittels verd. Mineralsäuren und geeigneter Kontaktsubstanzen ermöglicht die Gewinnung hoher Futterwerte aus Holz. Bei der Aufschließung kommt es darauf an, den anfangs gebildeten Zucker nicht durch längeres Erhitzen zu zerstören. Die bisher vorliegenden

Verss. lassen zugleich erkennen, daß man die übliche Stärkewertrechnung bei noch nicht untersuchten Futterstoffen nicht anwenden darf. *A. Strigel.*

(20) 93. **Ellenberger, W. und Waentig, P.: Über die Verdaulichkeit der Rohfaser des Holzes.** (*Tierärztl. Hochsch. Dresden.*) D. Landw. Presse. **45**, 195 (1918).

Aus früheren Verss. der Vff. geht hervor, daß sowohl der aus Fichten- und Kiefernholz gewonnene, ungebleichte Natronzellstoff wie auch der Sulfitzellstoff hochgradig verdaulich sind. Weitere Verss. mit einem durch Natronlauge aufgeschlossenem Kiefernholzmehl an Pferden, wobei das für die Tiere erforderliche Eiweiß in Form von Tierkörpermehl dargereicht wurde, zeigten, daß dem gut aufgeschlossenen Holzfutter ein erheblicher Nährwert zukommt, so daß durch ein aus diesem und eiweißhaltigen Stoffen ein Mischfutter bereitet werden kann, das den Hafer und das Heu der Tagesportion der Tiere zum größeren Teil ersetzt. Die verwendeten aufgeschlossenen Kieferholzmehle enthielten 80—85 % Rohfaser, von denen je nach dem Grade der Aufschließung 41—72 % von den Versuchspferden ausgenutzt wurden. *A. Strigel.*

(20) 94. **Neumann, R. O.: Untersuchungen über Treberbrot. (Nach Stoffwechselversuchen am Menschen.)** (*Hygien. Inst. Univ. Bonn.*) Viert. ger. Med. **55**, H. 1, 116—138 (Januar 1918).

Treber sind der Rückstand des geschroteten Malzes, sie fallen bei der Bierbrauerei in großen Mengen ab. Sie wurden bisher als Futtermittel, besonders für Milchvieh, verwendet. Gemahlener Trockentreber wird jetzt nach Entfernung beträchtlicher Spelzmengen unter dem Namen „Zervesinmehl“ dem zu 94 % ausgemahlenen Roggenmehl zugesetzt und dann zu Brot verbacken.

Stoffwechselversuche an Menschen ergaben, daß sich die Treberbrote im Stoffwechsel fast durchweg ungünstiger verhielten als 94 %ig. Roggenbrot, und zwar lediglich bis auf sehr geringe Mengen von ausnützbarem Eiweiß, die in den Treberbroten mehr eingeführt wurden. Wenn die Kriegsverhältnisse noch weitere Streckmittel des Brotes erfordern sollten, wäre jedenfalls höchstens ein Zusatz von nicht mehr als 5 % Zervesinmehl zweckentsprechend, da bei höheren Zusätzen (schon bei 10 %) die Verwertung des Brotes ganz unwirtschaftlich wird. Den Tieren wird dabei ein für sie sehr wertvoller Futterstoff entzogen.

W. Schweisheimer.

(20) 95. **Schill, Emerich: Über die Verwertbarkeit der Hefe im tierischen Organismus.** (*Phys. Inst. Univ. Budapest.*) Biochem. Zs. **87**, H. 3/4, 163—175 (Mai 1918).

Das Hefeeiweiß wird nicht nur resorbiert, sondern auch zum Ansatz gebracht. Die chemische Energie der Hefe wird etwa zu ihrer Hälfte verwertet.

Hirsch (Jena).

(20) 96. **Szalágyi, K. und Kriwuscha, A.: Über die Ausnutzung des Maises bei Hühnern, Enten und Gänsen.** (*K. ung. tierphys. Versst. Budapest.*) Biochem. Zs. 88, H. 4, 286 (Juni 1918).

Keine wesentlichen Verschiedenheiten, auch gegenüber den Werten beim Schwein. *Pincussohn.*

(20 97. **Hogan, Albert G.: Corn as a source of protein and ash for growing animals.** (*Dep. of Chem. Kansas State Agric. Exp. Stat. Manhattan.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, 485—493 (Februar 1917).

Der wichtigste fehlende Faktor, der Mais zu einer inadäquaten Nahrung macht, ist das Calcium. In bezug auf die Proteine mangelt an erster Stelle das Tryptophan und dann das Lysin. *M. Henze.*

(20) **98. Osborne, Thomas B. and Mendel, Lafayette, B.: The relative value of certain proteins and protein concentrates as supplements to corn gluten.** (*Connecticut agricult. Exper. Stat. and Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 1, 69—92 (Februar 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Die Verff. geben eine Zusammenstellung über den Wert verschiedener Eiweißzulagen zu einer für das Wachstum an sich nicht ausreichenden Nahrung (Korngluten) bei Ratten. Es ergab sich, daß bei gleichem Calorien- und Stickstoffgehalt der Wert der verschiedenen Präparate (Casein, Lactalbumin, Sojamehl, Fischfleischmehl etc.) recht verschieden war, und zwar scheint die Wirksamkeit abhängig zu sein von dem Gehalt an Lysin und Tryptophan. Denn der Zusatz dieser Aminosäuren oder solcher Proteine, die diese beiden bei der Spaltung liefern, macht das Korngluten zur für das Wachstum hinreichenden Nahrung. Lactalbumin hat von den Präparaten die beste Wrkg. als Zusatzfutter.

Die Zusätze wirken nur ergänzend und können allein, ohne weiteres Grundfutter, in gleicher Dosis verabreicht, das Wachstum nicht fördern.

R. W. Seuffert.

(20) **99. Hart, E. B., Halpin, J. G. and Mc. Collum, E. V.: The behavior of chicken feed rations restricted to the cereal grains.** (*Dep. of agricult. Chem. and poultry Husbandry Univ. Wisconsin Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **19**, H. 1, 57—68 (Februar 1917).

Während junge Schweine und Ratten bei ausschließlicher Korn- oder Kornmehlfütterung an Gewicht abnehmen und unfruchtbar werden, gedeihen junge Hühner mit dieser Nahrung (bei Zusatz von kohlensaurem Kalk) und legen fruchtbare Eier. Die schädliche Wirkung der reinen Kornfütterung auf Schweine kann durch Zusatz von Mineralsalzen vermindert werden. Reine Weizenfütterung führt gleichfalls bei Schweinen zu polyneuritischen Erkrankungen, während bei Hühnern keine toxische Folgeerscheinung auftrat. Es wird auf den Unterschied der Hühner, speziell in bezug auf den Bedarf an Mineralsalzen gegenüber den untersuchten Säugetieren hingewiesen. *R. W. Seuffert.*

(20) **100. Boruttau, H.: Über das Verhalten von Ergänzungsnährstoffen. II. Über spezifisch antidiabetische Stoffe.** Biochem. Zs. 88, H. 5/6, 420 (Juli 1918). Vgl. Zbl. 19, 2133.

Der Glykogenverbrauch des überlebenden Fleischfresserherzens ist ebenso wie der postmortale Glykogenschwund dieses Organes größer als beim Pflanzenfresserherzen. Der Glykogenverbrauch des überlebenden Fleischfresserherzens wird herabgesetzt durch Zusatz von Pankreasextrakten sowie von Hafer und Haferextrakten zur Speiseflüssigkeit. Extrakte aus der Rindenschicht der Haferkörner setzen bei innerlicher Darreichung beim pankreasdiabetischen Hund wie beim diabetischen Menschen die Zuckerausscheidung beträchlich herab. Wahrscheinlich ist in der Rindenschicht der Haferkörner ein spezifisch antiglykosurisch wirksamer Stoff enthalten. *Pincussohn.*

(20) **101. Mc Collum, E. V., Simmonds, N. und Pitz, W.: The dietary deficiencies of the white bean Phaseolus vulgaris.** (*Lab. Agric. Chem. Univ. of Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. 29, 521—536 (Februar 1917).

In Verss. an Ratten sollte der biologische Nährwert der weißen Bohne festgestellt werden. Die Verss. zeigten deutlich, daß derselbe in bezug auf die Proteine äußerst niedrig ist, was mit der häufigen Empfehlung dieses Nahrungsmittels in starkem Widerspruch steht. Bestanden in einer Nahrung von den Gesamtproteinen 19,8 % aus Bohnenproteinen, so zeigten die damit gefütterten Tiere hohe Sterblichkeit und Wachstumshinderung. Ein geringer Caseinzusatz zeigte sofort merkliche Besserung. Bei jungen Tieren spielen sicher auch Verletzungen (Dehnungen) des Darmes infolge der Bohnennahrung eine Rolle. In bezug auf den fettlöslichen

Faktor A scheint die Bohne ebenfalls ärmer als andere Cerealienkörner zu sein. Was die anorganischen Faktoren der Bohne anlangt, so verhält sie sich wie andere Samen, d. h. erst durch einen passenden Salzzusatz konnten die ohne diesen Zusatz auftretenden Mängel behoben werden. Auf die Ergänzungstheorie zwischen Blatt und Samen wird dabei wieder hingewiesen. Der wasserlösliche Faktor B ist in reicher Menge in der Bohne anwesend. *M. Henze.*

(20) **102. Williams, Robert R.: The chemical nature of the „Vitamines". III. The structure of the curative modifications of the Hydroxypyridines.** (*U. S. Dep. of Agriculture Bureau of Chem. Washington*). Jl. of Biol. Chem. **29**, 495—519 (Februar 1917).

Vgl. Zbl. **19**, 1616. Die zwei krystallinischen Formen des α-Hydroxypyridins sind isomer und gegenseitig ineinander verwandelbar. Nur die in Nadeln krystallisierende Form wirkt heilend bei Polyneuritis. Die dazu korrespondierenden Krystallformen des β-Hydroxypyridins und die Anhydridform des Methylpyridons, Trigonellins und Betains zeigen ähnliche Heilwirkungen bei polyneuritischen Vögeln. Die drei letztgenannten Substanzen wirkten dagegen nicht schützend.

Vf. zieht den Schluß, daß die heilende Form des α-Hydroxypyridins ein Pseudobetain ist, und daß ein Komplex, der in bezug auf Struktur oder Energieinhalt einem Betainring möglichst nahe kommt, das Hauptcharakteristicum der antineuritischen Vitamine ist. Theoretisch ist die Möglichkeit für die Existenz solcher Komplexe in den meisten der in den tierischen Geweben vorkommenden einfacheren Stickstoffverbindungen gegeben; besonders gilt dies für die Nucleinbasen.

Vorläufige Experimente erlauben die Vermutung, daß die Nicotinsäure in einer Betainform existiert, und daß die Eigenschaften von Funks Vitaminen wenigstens teilweise auf diese isomere Form der Nicotinsäure oder eines polymeren oder einfacheren Derivat derselben zurückzuführen sind. *M. Henze.*

(20) **103. Holst, Axel: Über die Beriberi-Krankheit und ihre Ursachen auf norwegischen Schiffen.** (*Kristiania.*) Zbl. Bakt. **81**, H. 1/2, 56 (März 1918).

Unzweckmäßige Ernährung ist die Ursache der Erkrankung. Angeschuldigt werden das Büchsenfleisch, das dem Salzfleisch in bezug auf „antineuritische" Eigenschaften nachsteht, die verminderte Erbsenration (Erbsen sind Heilmittel für Beriberi) und die Verabreichung von weichem Brot, das aus feinem, kleiearmen Weizenmehl meist ohne Hefe gebacken wird.

Alle Eigentümlichkeiten der Beriberi-Epidemiologie werden hierdurch aber nicht aufgeklärt, für manche Fälle ist eine infektiöse Ätiologie höchstwahrscheinlich. *Seligmann.*

(20) **104. Romeis, Benno: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung innersekretorischer Organe. V. Die Beeinflussung von Wachstum und Entwicklung durch Fett-, Lipoid- und Eiweißstoffe sowie eiweißfreie Extrakte der Schilddrüse und der Thymus.** (*Histolog.-embryolog. Inst. München.*) Zs. exp. Med. **6**, H. 2/4, 101—288 (Februar 1918).

Fütterung mit frischer Schilddrüse, entfetteter oder nicht entfetteter Schilddrüsentrockensubstanz, mit Jodthyreoglobulin oder Jodothyrin, sowie Behandlung mit eiweißhaltigen wss. Schilddrüsenextrakten oder Drüsenpreßsaft, ruft bei Kaulquappen eine Entwicklungsbeschleunigung hervor, sowohl der äußeren Form und der Extremitäten wie auch der Ausbildung der inneren Organe. Die Stärke der Rk. ist unter anderem abhängig vom Alter der Tiere und von der Höhe der Dosierung. Eine 0,000001 %ig. Jodthyreoglobulinlösung ruft noch recht deutliche Erscheinungen hervor. Zwischen einem entwicklungsbeschleunigenden und wachstumshemmenden Einfluß ist zu unterscheiden, unter Umständen noch

von einem dritten, stoffwechselsteigernden. Die Frage, ob das intravital auftretende Schilddrüsensekret eiweißfreier oder eiweißartiger Natur ist, ist nicht entschieden.

Acetonextrakte der Thymus wirken stark entwicklungshemmend, ohne das Wachstum zu steigern. Heiß gewonnene Acetonextrakte üben mäßigen, aber deutlichen wachstumshemmenden Einfluß aus. Die in den Acetonextrakt übergehende entwicklungshemmende Substanz der Thymus ist ihrer chemischen Konstitution nach sehr wahrscheinlich ein Fett oder eine Fettsäure von niedrigem F. Das Wachstum wird durch die entfettete Thymustrockensubstanz günstig beeinflußt.

W. Schweisheimer.

Stoffwechsel und Energiewechsel.

(20) **105. Berg, Ragnar: Untersuchungen über den Mineralstoffwechsel IV. Untersuchungen bei Hämophilie.** (3. Versuch: W. P., 1911.) (*Phys.-chem. Lab. Dr. Lahmanns Sanator. „Weißer Hirsch" bei Dresden.* Zs. klin. Med. 85, H. 5/6, 406—430 (1918), vgl. Zbl. 19, 2165.

Stoffwechseluntersuchungen bei einem Fall von Hämophilie im Anfall. Gaben von $CaCl_2$ wirken schädlich. Der hämophile Organismus befindet sich in einem sehr labilen Zustand, so daß nur eine geringe äußere Gewalt nötig ist, um das Auftreten der auch ohne sichtbare Noxe sich im Gesamtorganismus abspielenden krankhaften Vorgänge zu veranlassen. *W. Schweisheimer.*

(20) **106. Gaarder, T.: Über den Einfluß des Sauerstoffdruckes auf den Stoffwechsel.** Versuche I an Mehlwurmpuppen, II an Karpfen. (*Lab. Krogh. Kopenhagen*). Biochem. Zs. 89, H. 1/2 48, 94 (Juli 1918).

100—120 Stdn. nach Umwandlung der Larve in die Puppe bei 21° ist bei Tenebrio molitor der Stoffwechsel fast konstant und hält sich so weitere 24 Stdn. Vers. damit im Mikrorespirationsapparat von Krogh. Mittlerer Fehler der Mittelwerte etwa 1—2 %.

Der Stoffwechsel ist vom O_2-Druck unabhängig, so lange der O_2-Druck in den Geweben positiv bleibt. Die Grenze, bis zu der der Außendruck sinken kann, ohne den O_2-Verbrauch zu beeinflussen, ist ungefähr 20,9 mm O_2-Druck im Gewebe bei der betreffenden Temp.

O_2 verbraucht in Ruheperiode bei 20°: 159 cm^3, bei 31,7°: 356 cm^3 per kg und Stde. Bei 20° ist er bis 5, bei 31,7° bis 10 mm unabhängig vom Außendruck. O_2-Druck in den Geweben bei 20°: 15,8, bei 31,7°: 10,7 mm.

Wenn der Außendruck so klein wird, daß der O_2-Verbrauch zu sinken anfängt, treten abnorme, anaerobe Prozesse auf.

Versuche an hungernden, mit Urethan (0,4 %) narkotisierten Karpfen bei künstlicher Atmung: Das Karpfenhämoglobin ist bei 17° und 2 mm Sauerstoffdruck schon zu 58 %, bei ca. 10 mm Hg ganz gesättigt. Der O_2-Verbrauch steigt sehr langsam mit wachsendem O_2-Druck im Wasser, entsprechend dem Henrischen Gesetz. Die Zunahme des Verbrauches erklärt sich durch bessere Ausnutzung in den Geweben. Praktisch ist der Stoffwechsel als unabhängig vom Außendruck und als konstant anzusehen. *Franz Müller* (Berlin).

(20) **107. Hári, Paul und Aszódi, Zoltán: Über den Einfluß des Phlorizins auf den Energieumsatz.** (*Physiol.-chem. Inst. Univ. Budapest.*) Biochem. Zs. 87, H. 3/4, 176—216 (Mai 1918).

Der Energieumsatz und die Körpertemperatur hungernder Hunde werden durch Phlorizingaben von 0,05 g pro 1 kg subkutan nachweislich erhöht. Bei Ratten setzen Gaben von 0,002—0,05 g pro 1 kg diese herab. An beiden Tierarten bewirkt es starke Steigerung des Eiweißzerfalles. Da der erhöhte Eiweißzerfall an der Ratte mit herabgesetzter Wärmeproduktion einhergeht, kann die erhöhte Wärmeproduktion, die an Hunden beobachtet wird, nicht von dem gesteigerten

Eiweißzerfall herrühren. Ebenso kann die mit dem eingeschmolzenen Eiweiß im Umsatz gebrachte Energiemenge nicht in einem konstanten Verhältnis zur Steigerung der Wärmeproduktion stehen. Vff. ziehen zur Erklärung eine Einw. des Phlorizins auf die wärmeregulierenden Zentren heran. *Hirsch* (Jena).

(20) **108. Hári, Paul und Kriwuscha, Alexander: Weitere Beiträge zum Stoff- und Energieumsatz der Vögel.** (*Phys. chem. Inst. Univ. Budapest.*) Biochem. Zs. 88, H. 5/6, 345 (Juli 1918).

Stoffwechsel und Energieumsatz der Enten gleicht dem der Gänse. Der Hungerumsatz wurde zu 735 und 935 kg-Kal. pro 24 Stdn. und 1 qm Oberfläche gefunden An hungernden Enten und Gänsen ist das Eiweiß zu etwa 11 % am Energieumsatz beteiligt. Zufuhr von wesentlich mehr Mais als dem Körperumsatz entspricht, steigert bei Gänsen und Enten den Energieumsatz wesentlich. Die Steigerung des Energieumsatzes steht im annähernd konstanten Verhältnis zum Überschuß an eingeführter chemischer Energie. *Pincussohn.*

(20) **109. Jansen, W. H.: Untersuchungen über Stoffumsatz bei Ödemkranken.** (*II. med. Klinik Univ. München.*) Münch. med. Ws. 65, H. 1, 10—13 (Januar 1918).

Bei 7 Kranken, die an der seit 2 Jahren mehrfach beobachteten Ödembildung mit Bradykardie und Polyurie litten, wurden Stoffwechseluntersuchungen vorgenommen. Die Stoffwechselstörungen sind insgesamt die chemische Ausdrucksform von Abbau- und Zerfallsprozessen im Organismus, die sich auf Grund einer durch die Stoffwechseluntersuchungen bewiesenen kalorischen Insuffizienz der Nahrung entwickelt haben. Die mit diesen Prozessen einhergehende Gewebsalteration ist das Primäre bei der Entstehung der Ödemkrankheit.

Bettruhe ist therapeutisch das erste Erfordernis. Eine Verbesserung der kalorischen Insuffizienz der Nahrung durch Zulage von Kohlehydraten, wie z. B. Kartoffeln, führt mit Sicherheit zur Heilung. *W. Schweisheimer.*

(20) **110. Riddle, O., Spohn, A. A., Bassel, G. C. und Lawrence, J. V.: Studies on the physiology of reproduction in birds. I—VII.** (*Carnegie Station Exper. Evol., Cold Spring Harbour, Long Island, N. Y.*) Amer. Jl. Phys. **41**, 3, **387**, **42**, 1, 151 (Dez. 1916).

I. The occurence and measurement of a sudden change in the rate of growth of avian ova. Wenn die Oocyste eines Vogels einen Durchmesser von ungefähr 6 mm erreicht hat, steigert sie im Verlauf eines Tages ihre Wachstumsgeschwindigkeit auf etwa das 25fache. Während der niedrigen Wachstumsgeschwindigkeit wächst hauptsächlich der weiße, während der hohen der gelbe Dotter.

II. On the chemical composition of white and yellow egg yolk of the fowl and pigeon. An frisch gelegten Eiern findet man stets einen zu hohen Wassergehalt. Der Dotter der Vogeleier nimmt W. auf, sobald das Ei das Ovarium verläßt und in den Ovidukt eintritt. Der weiße Dotter unterscheidet sich beträchtlich in seiner Zus. von dem gelben, er ähnelt mehr den embryonalen Geweben. Die Analysen müssen im einzelnen im Original nachgelesen werden.

III. On the metabolism of the egg yolk of the fowl during incubation. Nach dem 12. Bebrütungstage werden die Phosphatide des Dotters schneller verbraucht als das Neutralfett und dieses wieder schneller als die Proteine. Im übrigen vgl. das Original.

IV. When a gland functions for the first time is its secretion the equivalent of subsequent secretions. Es wurden die Sekrete derselben Drüse in der ersten Zeit und später verglichen. Die Zus. der Sekrete ist in den verschiedenen Stadien der Entw. nicht dieselbe.

V. The effect of alcohol on the size of the yolk of pigeon's egg. Wird Tauben mehrere Monate lang täglich 1—2 Stdn. lang Alkohol mittels Inhalation ver-

abreicht, so wird die von ihnen produzierte Dottermenge geringer als in der Vorperiode. Diese Abnahme hält mehrere Wochen oder Monate nach der Alkoholverabreichung an.

VI. Sexual differences in the fat and phosphorus content of the blood of fowls. Da sich bei früheren Unters. Unterschiede im Fett- und Phosphor-Stoffwechsel zwischen Männchen und Weibchen produzierenden Eiern herausstellten, untersuchen Vff. quantitativ diese Stoffe in den jungen Tieren beiderlei Geschlechts. Es werden auch hier die entsprechenden sexuellen Unterschiede gefunden.

VII. Variations in the chemical composition of reproductive tissues in relation to variations in functional activity. *Arnt Kohlrausch*, Berlin.

Chemischer Stoffwechsel.

(20) **111. de Corral, José M.: Respiratorische Stoffwechselversuche über die Frage der Bildung von Zucker aus Eiweiß und Eiweißabbauprodukten.** (*Phys. Inst. Univ. Bern.*) Biochem. Zs. **86**, H. 3/4, S. 176 (März 1918).

Nach 8 Hungertagen hält sich der respiratorische Quotient des Hundes während mehrerer Stdn. praktisch konstant: sein mittlerer Wert erreicht 0,682, also niedriger als der resp. Quotient der Fettverbrennung.

Nach zweitägiger Fütterung mit Wittepepton wird ein praktisch konstanter resp. Quotient erhalten, der mit dem noch andauernden Hunger übereinstimmt: es fehlt also hier jede Kohlenhydratverbrennung.

Die Fähigkeit des Organismus, auf Kosten von Kohlenhydraten Glykogen zu bilden, wird beim Hunde durch Zuführung von Pepton herabgesetzt, doch nicht aufgehoben.

Wurde nach Einführung von Pepton während 2 Tagen der Hund an den nachfolgenden Tagen ausschließlich mit Fetten ernährt, so waren die Rkk. in den nachfolgenden Hungerperioden gleich den nach der Peptonwirkung erhaltenen. Wurde nach derselben Peptonvorbehandlung dem Hund ein Gemisch von Aminosäuren oder von Fleisch gereicht, so bildete er mit diesen Kohlenhydrate. Demnach scheint die B. von Kohlenhydraten auf Kosten von Aminosäuren oder von Fleisch nur in dem Falle zu erfolgen, in welchem es dem Organismus an Kohlenhydraten fehlt. *Pincussohn.*

(20) **112. Tomaszewski, Zdzislaus: Beiträge zur Kenntnis der Adrenalinglykosurie beim Menschen.** (*Med. Univ. Klinik Lemberg.*) D. Arch. klin. Med. **124**, H. 5/6, 394—418 (Januar 1918).

An 40 Fällen durchgeführte Unterss. zeigten die glykosurische Wrkg. des Adrenalins dann am stärksten, wenn es gleichzeitig oder höchstens eine Stde. vor einer Zuckermahlzeit subkutan eingespritzt wurde. Bei längeren Intervallen (3 Stdn. vor oder nach der Zuckergabe) kann die Glykosurie bis zum Ausbleiben vermindert sein.

Die Glykämie stellte sich früher ein als die Glykosurie, verminderte sich aber auch früher als diese. *W. Schweisheimer.*

(20) **113. Löffler, Wilhelm: Desaminierung und Harnstoffbildung im Tierkörper.** (*Medizin. Klinik Univ. Basel.*) Biochem. Zs. **85**, H. 3/4, S. 230—294 (Februar 1918).

Durchströmung einer Hungerleber auch ohne Zusatz einer N-haltigen Substanz kann zu erheblicher Harnstoffanreicherung der Durchströmungsflüssigkeit führen. Die überlebende Leber kann nicht nur Ammoniumcarbonat oder Ammoniumsalze organischer SS., sondern auch die Ammoniumsalze von Mineralsäuren und unverbrennlichen organischen SS. in Harnstoff verwandeln. Die dabei entstehenden SS. verhindern die Harnstoffbildung nicht. Auch wenn die Durch-

strömungsflüssigkeit von vornherein angesäuert wird, tritt Harnstoffbildung ein. Die Säurereaktion hemmt die Harnstoffbildung, verhindert sie aber nicht. Bei saurer Rk. tritt carbaminsaures Ammonium nicht als Zwischenprodukt auf. Die Aminogruppe primärer Amine wird in der Leber abgespalten und in Harnstoff verwandelt. Bei den kohlenstoffärmeren Aminen wird der entamidierte Rest vollständig verbrannt, die kohlenstoffreicheren werden jedoch nur zum Teil oder gar nicht oxydiert. *Hirsch* (Jena).

(20) **114. Lyman, J. F. and Trimby, J. C.: The excretion of creatine and creatinine parenterally introduced.** (*Lab. of agricult. Chem. Ohio States Univ. Columbus.*) Jl. of biol. Chem. **29**, H. 1, 1—5 (Februar 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Kreatin wird vom Menschen und vom Kaninchen nach subkutaner Injektion, wie die Vermehrung des Kreatinins im Harn zeigt, in dieses umgewandelt. Die Ausfuhr — wenigstens beim Menschen — beträgt 23—24% der injizierten Menge: Eine leichte Steigerung des Total-, Harnstoff- und Ammoniak-N. läßt auf teilweisen Abbau schließen, jedoch ist die Möglichkeit einer Speicherung in den Muskeln nicht außer acht zu lassen.

Umgekehrt erscheint nach subkutaner Injektion von Kreatinin kein Kreatin im Harn. *R. W. Seuffert.*

(20) **115. Dezani, Serafino: Ricerche sulla genesi dell' acido solfocianico negli animali.** (*Lab. di Mat. Med. e Jatrochim. Torino.*) Arch. di Farm. **24**, H. 4, 113—128 (August 1917).

Thioacetamid ruft beim Hunde keine B. von Sulfocyansäure hervor. Beim Hunde sowie beim Huhn ist die Fähigkeit, aus den zugeführten Nitrilen Sulfocyansäure zu bilden, ziemlich gering. Beim Hunde wird das zugeführte Nitril teils ($^1/_7$—$^1/_{10}$) in Sulfocyansäure verwandelt, teils ($^1/_7$—$^1/_{10}$) unverändert ausgeschieden. Das übrige wird auf eine andere, bisher unbekannte Weise zerstört. *L. S.*

Aufnahme, Transport und Ausscheidung.

Sekrete.

(20) **116. Arima, H.: Über die paradoxe Speichelsekretion bei chronischer Atropinvergiftung.** (*Phys. Inst. Univ. Basel.*). Arch. für exp. Path. **83**, H. 1/2 (1918).

Bei der chronischen Atropinvergiftung wurde bei Katzen ausnahmslos, bei Hunden zum Teil reflektorische, profuse Speichelsekretion (paradoxer Speichelfluß) festgestellt. Durch eine kleine Atropindosis wird der reflektorische Speichelfluß aufgehoben.

Die Entstehung der Sekretion wird so erklärt, daß Speichelzentrum und Medulla oblongata infolge der Atropinwirkung in einen Zustand erhöhter Erregbarkeit geraten. Der dort entstandene Reizimpuls schlägt den Weg sowohl über Ch. tympani als auch Sympathicus ein.

Bei den vergifteten Tieren wurden starke Veränderungen der Submaxillaris, Retrolingualis, Orbitalis, Buccalis, mäßige der Parotis festgestellt, die als „Tätigkeitsveränderungen" angesprochen werden, ähnliche bei Neugeborenen atropinvergifteter Katzen. *Pincussohn.*

(20) **117. Tomaszewski, Z.: Über die chemischen Erreger der Magendrüsen.** Erster Teil: Der Einfluß von Organextrakten auf die Sekretion des Magensaftes. (*Inst. exp. Pharm. Univ. Lemberg.*) Pflügers Arch. ges. Phys. **170**, H. 1/6, 260—312 (März 1918).

Die Verss. wurden an Hunden und Katzen vorgenommen. In Organextrakten findet sich ein mächtiger Erreger für die Magendrüsen. Bei subkutaner (nicht bei

intravenöser) Einspritzung erhält man eine Magensaftmenge, die um vieles die bei der Scheinfütterung beobachteten Saftmengen überschreitet. Diese Eigenschaft der Magensaftsekretionsanregung ist nicht für irgendeinen Organextrakt spezifisch, sondern alle untersuchten Organextrakte (Schleimhaut des Pylorus, Fundus, Magenmuscularis, Bauchspeicheldrüse, Dünndarm, Dickdarm) hatten die gleiche Wrkg.

Chemisch konnte der wirksame Körper nicht isoliert werden, doch wurden mehrere seiner Eigenschaften entdeckt, z. B. geht der wirksame Körper bei Fällung des Extraktes mit Phosphorwolframsäure in den Niederschlag über und kann bei weiterer vorsichtiger Behandlung mit 80—85%ig. Äthylalkohol gewonnen werden.

W. Schweisheimer.

(20) 118. **Blunck, Hans: Die Schreckdrüsen des Dytiscus und ihr Sekret.** 1. und 2. Teil. (*Biol. Reichsanstalt.*) Zs. wiss. Zool. **117**, H. 2, 205—253 (Juni 1917).

Das milchartige Sekret des Dytiscus wird in Drüsenzellen gebildet, die den beiden im Prothorax befindlichen Drüsensäcken aufliegen und in diese einmünden. Untersuchungen über das chemische Verhalten des Sekretes führten zu keinem definitiven Abschluß. Die üblichen Reaktionsproben ergaben das Vorhandensein von Fett, das Fehlen von Zucker und Eiweiß. Physiologische Experimente, die an Säugetieren, Reptilien, Amphibien, Fischen und niederen Tieren durch Einführung des Sekretes per os, durch intravaskulare oder subkutane Injektion vorgenommen wurden, stellten die Giftwirkung des Sekretes fest. Am stärksten reagierten auf das Gift die Fische und Amphibien, weniger stark Insekten und Reptilien, am schwächsten die Warmblüter. Das aus 12 Käfern gewonnene, unverdünnte, 10 Minuten lang gekochte Sekret (= 6 mg Trockensubstanz) tötet eine erwachsene Rana temporaria. Der Aufenthalt in einer 0,25%ig. Lsg. wirkt innerhalb 10—12 Sekunden tödlich auf einige Fische. Nach seiner Wrkg. ist das Sekret als Nervengift anzusprechen, es ist kein Muskelgift und enthält wahrscheinlich auch kein Blutgift. Vergleichsweise Unterss. an Cybister und Acilius ergaben, daß sich das Sekret von dem des Dytiscus nicht wesentlich unterscheidet. Betreffs der biologischen Bedeutung des Sekretes kehrt Vf. zu der Auffassung älterer Autoren zurück, die annehmen, daß das Sekret dem Käfer zur Verteidigung dient. „Die Angreifer werden nur ausnahmsweise dauernd geschädigt, aber in den weitaus meisten Fällen verscheucht. Der sezernierende Apparat ist funktionell als Schreckdrüse zu bezeichnen“.

Bang (Halle).

(20) 119. **Stutterheim, G. A.: Über den Säuregrad der Kuhmilch.** Pharmac. Weekbl. **54**, 1120—1121.

Indikatorenprüfung des wirklichen Säuregrades mittels des von van Dam empfohlenen Methylrotes, und zwar in Lsg. von 500 mg auf je 100 cm³ Spiritus. Die zur Auslösung des Umschlages von orange nach rot benötigte H-Ionenkonzentration beträgt 0,01 mg pro Liter. Mit Pipette werden vorsichtig 6 Tropfen des Reagenzes auf die Oberfläche des mit der zu prüfenden Milch gefüllten Reagenzrohres versetzt; nach einiger Übung wird der Farbenton — ohne Schüttelung — abgeschätzt.

Zeehuisen.

(20) 120. **Stutterheim, G. A.: Der Gefrierpunkt der Kuhmilch.** Pharmac. Weekbl. **54**, 458—459.

Bei den heutigen ungünstigen Ernährungsverhältnissen des niederländischen Rindviehes sind Werte von 0,52—0,54 nicht selten, sogar bei 3—3,6%ig. Fettgehalt und 8—8,5%ig. freiem Trockenrückstand.

Zeehuisen.

(20) 121. **Crowther, Charles and Hynd, Alexander: The distribution of the fatty acids in the milk fat of the cow and sheep.** (*Inst. f. research in animal nutrition. Dep. of agricult. Univ. Leeds.*) Biochem. Jl. **11**, H. 2, 139/163 (August 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Durch Überführen der Fettsäuren in ihre Methylester (durch Erhitzen des

trockenen Butterfettes mit überschüssigem HCl haltigem Formaldehyd in Ätherlösung) und folgende fraktionierte Destillation (— 150 bzw. 160° bei gewöhnlichem Druck, dann bei 15 mm) lassen sich Fraktionen gewinnen, deren Jod- und Verseifungszahlen genauere Rückschlüsse auf die SS. erlauben.

Die Ergebnisse dieses Verf. und die Analyse des Butterfettes bei Kuh- und Schafmilch werden mitgeteilt. *R. W. Seuffert.*

Verdauung und Resorption. Kotbildung.

(20) 122. **Kelling, Georg: Über die Titration der freien Salzsäure im Mageninhalt unter Zurückdrängung der Dissoziation organischer Säuren mittels Alkoholzusatzes.** (*Dresden.*) Berl. klin. Woch. 1918, H. 14, 335.

Vf. empfiehlt die Methode der Titration der freien Salzsäure unter Alkoholzusatz. Durch letzteren werden sämtliche organische S. vollkommen zurückgedrängt. *Marré* (Bonn).

(20) 123. **Morse, W. E.: The relation of acid to gastric discharge and duodenal regurgitation in the dog.** (*Phys. Lab. N. W. Med. School.*) Amer. Jl. Phys. **41**, 4, 439 (Oktober 1916).

W. wird vom nüchternen Magen schneller entleert, als irgend eine Salzsäurekonzentration. Die Geschwindigkeit der Entleerung nimmt ab mit steigender Azidität.

Die Duodenal-Rückstauung tritt oft schon bei 0,2 °/₀, in fast allen Verss. aber noch unter 0,3 °/₀ S. ein. Mit wachsendem Säuregehalt steigt die Häufigkeit und der Grad der Duodenalrückstauung. *Arnt Kohlrausch*, Berlin.

(20) 124. **Rogers, F. T.: Contribution to the physiology of the stomach. XXXIX. The hunger mechanism of the pigeon and its relation to the central nervous system.** (*Phys. Lab. Univ. Chicago.*) Amer. Jl. Phys. **41**, 5, 555 (November 1916).

An n. und enthirnten Tauben zeigt der Kropf während des Hungers Hypermotilität und Hypertonizität, welche gewöhnlich periodisch selten stetig ist. An n. Tauben wird die Hyperaktivität gehemmt durch Futter, W., Angst und Erschrecken oder durch Labyrinth- und Kleinhirnverletzungen. An enthirnten Tauben mit intaktem Thalamus hemmt W. und Futter die Hyperaktivität. Bei schmerzlosen äußeren Reizen fehlt bei ihnen die Hemmung, dagegen ist sie vorhanden bei schmerzvollen Reizen und Läsionen des Gleichgewichtsapparates.

Arnt Kohlrausch, Berlin.

(20) 125. **Patterson, T. L.: Contributions to the physiology of the stomach. XXXVI. The physiology of the gastric hunger contractions in the amphibia and the reptilia.** (*Hull Physiol. Labor. Univ. Chicago and Physiol. Labor. of Queens University.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 1, 56—88 (Dezember 1916).

Beim Frosch existiert kein Unterschied zwischen der Verdauungsperistaltik und den Hungerkontraktionen des Magens, im Gegensatz zu den höheren Tieren. Bei der Schildkröte weisen die Hungerkontraktionen eine gewisse Periodizität auf, wie bei den höheren Tieren.

Die Hungerkontraktionen und die Verdauungsperistaltik werden beim Frosch und bei der Schildkröte durch Einführung geringer Mengen W., schwacher Alkalien und schwacher SS. in den Magen in gleicher Weise gehemmt, aber der Hemmungsreflex ist langsamer als bei den höheren Tieren.

Während des Fastens nimmt beim Frosch und bei der Schildkröte die Hungerperistaltik mit der Dauer des Fastens zu. Der Tonus ist jedoch nicht erhöht. Bei den höheren Tieren hingegen (beim Hund z. B.) nimmt der Tonus zu, während die Amplitude der Hungerkontraktionen abnimmt. Die Hungerkontraktionen

des Froschmagens sind unterhalb 13° und oberhalb 35° sistiert. Die Hungerperistaltik des Magens hängt beim Frosch und bei der Schildkröte von den Temperaturveränderungen ab, im Sinne der van't Hoffschen Regel.

Die Hungerbewegungen des Magens sind peristaltisch und die Kontraktionswelle beginnt an der „Incisura cardiaca".

Der Magen des hirnlosen Tieres zeigt das gleiche Verhalten wie beim n. Frosch.

L. S. (Genf).

(20) 126. **Hári, Paul und v. Halász, Aladár: Über die Resorption des rektal eingeführten Traubenzuckers.** (*Phys.-chem. Inst. Budapest.*) Biochem. Zs. 88, H. 5/6, 337 (Juli 1918).

Traubenzucker wird von der Dickdarmschleimhaut in solchen Mengen aufgenommen, daß Zucker einerseits unverbrannt im Harn erscheinen kann, andererseits nach erfolgter Resorption verbrannt wird, was durch Steigerung des respiratorischen Quotienten bewiesen wird. *Pincussohn.*

(20) 127. **Sharpe, John Smith: A rapid process for the estimation of the higher fatty acids and soaps in faeces.** (*Dep. of Physiol. Glasgow Univ.*) Biochem. Jl. **11**, H. 2, 98/100 (August 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Angaben über ein nephelometrisches Verf. (durch Vergleich mit einer Standardprobe aus 50 % Ölsäure und je 20 % Palmitin und Stearinsäure) zum Nachweis der Fettsäuren und Seifen im Kot. *R. W. Seuffert.*

(20) 128. **Krauße, Anton: Über den Darminhalt und die Exkremente von Paradesmus gracilis C. Koch.** (*Zool. Lab. Forstakademie Eberswalde.*) Zs. Allg. Phys. **17**, H. 3/4, 259—262.

Im Mitteldarminhalt von Paradesmus gracilis C. Koch finden sich neben feinsten Erdpartikeln und Pflanzenteilchen auch beträchtliche Sandkörner. Der Kot besteht zum größten Teil aus Erde mit geringen pflanzlichen Resten.

R. W. Seuffert.

Respiration und Blutgase.

(20) 129. **Gericke, H.: Atmung der Libellenlarven mit besonderer Berücksichtigung der Zygopteren.** (*Zool. Inst. Greifswald.*) Zool. Jb. Physiol. Abtg. **36**, H. 2, 157—198 (1917).

Die Schwanzblätter der Zygopteren sind nicht, wie bisher angenommen, als Atmungsorgane aufzufassen; ihre Hauptfunktion ist das Schwimmen. Das erste thorakale Stigmenpaar dient unter anderem dazu, nach den larvalen Häutungen die Trachea wieder mit Luft zu füllen.

Alle untersuchten Formen der Zygopteren atmen durch den Enddarm. Die Zygopteren haben im Rektum drei Wülste von Atemepithel, das mehr oder weniger reich mit Tracheen versorgt ist.

Die Falten des Enddarmes von Agrion und Lestes sind als Blutkiemen, die von Calopteryx als Tracheenkiemen aufzufassen.

Die Füllung des Rektums erfolgt bei den Zygopteren durch Vermittlung des Analdarmes, bei den Anisopteren durch Vermittlung der Körpermuskulatur.

W. Schweisheimer.

(20) 130. **Klewitz, Felix: Die kardiopneumatische Kurve.** (*Med. Univ.-Klinik Königsberg.*) D. Arch. klin. Med. 124, H. 5/6, 460—478; 127, H. 1/2, 152—158 (1918).

Als „kardiopneumatische Bewegung" bezeichnete Landris jene Bewegung, „in welche die in den Respirationsräumen sich befindlichen Gasmassen durch die

rhythmischen, vom Herzen ausgehenden Motive versetzt werden". Die Kurve der kardiopneumatischen Bewegung wird mit Frankschen Kapseln aufgenommen.

Die kardiopneumatische Bewegung wird erst beim Normalen, dann unter einigen krankhaften Bedingungen untersucht.

Die kardiopneumatische Kurve des Menschen zeigt keine prinzipiellen Abweichungen von der im Tierexperiment erhaltenen Kurve; nur die Vorhofstätigkeit kommt in der menschlichen kardiopneumatischen Kurve wesentlich deutlicher zum Ausdruck. *W. Schweisheimer.*

(20) **131. Porter, W. T. and Newburgh, L. H.: The vagus nerves in pneumonia.** (*Departm. of Compar. Physiol. and Med. Harvard Medical School.*) Amer. Jl. Phys. **42**, H. 1, 175—192 (Dezember 1916).

Durchschneidung der beiden Vagusnerven verhindert die Erschöpfung des Atmungsmechanismus bei der experimentell erzeugten Pneumonie. Die so operierten Tiere weisen keine Dyspnoe auf. Die Atmungsgröße bleibt während der ganzen Dauer der Krankheit unverändert. *L. S.*

(20) **132. Jenni, Eugen: Über Bestimmungen der alveolären Kohlensäurespannung mit Henderson-Russels Modifikation der Haldaneschen Methode und deren Anwendung zur Prüfung der Erregbarkeitszustände des Atemzentrums.** (*Phys. Inst. Bern.*) Biochem. Zs. **87**, H. 5/6, 331—358 (Juni 1918).

Bei n. Personen konnten innerhalb längerer Perioden konstante Werte der alveolären Kohlensäurespannung erzielt werden. Bei geübten Personen beträgt die Schwankungsbreite etwa 2—3 mm Hg-Druck. Die Methode ist klinisch nur für intelligente Patienten verwertbar, da nur bei diesen ein Atemtypus regelmäßig erhalten werden kann. Bei einem Fall von Emphysem wurden regelmäßig sehr hohe Werte der alveolären Kohlensäurespannung beobachtet. Veränderte Erregungszustände des Atemzentrums lassen sich besonders schnell und genau mit der Methode feststellen. Therapeutische Dosen von Morphium und Pantopon gaben merkliche Steigerung der alveolären Kohlensäurespannung, wodurch die hemmende Wrkg. derselben auf das Atemzentrum auf das deutlichste gezeigt wird. Alkohol konnte als erregendes Mittel des Atemzentrums durch Senkung der alveolären Kohlensäurespannung festgestellt werden. *Hirsch* (Jena).

(20) **133. Yamada, M.: Methodische Untersuchungen über das Haldane-Henderson-Verfahren der Bestimmung der alveolaren CO_2-Spannung und Einfluß des Sauerstoffes auf Erregbarkeit des Atemzentrums.** (*Phys. Inst. Bern.*) Biochem. Zs. **89**, H. 1/2, 27 (Juli 1918).

Geringfügige Variation der Haldane-Methode durch Einführung von Dreiweghähnen. Die Ventilatmung ändert die Werte der alveolaren CO_2-Spannung nicht. Ist CO_2 reinem O_2 statt Luft beigemischt, so sinkt die CO_2-Spannung in den Alveolen.

Einatmung % CO_2	Alveol. CO_2-Spannung mm	
	Luftgemisch	Sauerstoffgemisch
1	42,6	41,9
2	43,0	42,1
3	43,7	42,5

Das Atemzentrum ist bei Einatmung von reinem O_2 feiner erregbar. Reine Sauerstoffatmung änderte die alveolare CO_2-Spannung nicht. *Franz Müller* (Berlin).

(20) **134. Fridericia, L. S.: Untersuchungen an Menschen über Sauerstoff- und Kohlensäurespannung im Blut der Pulmonalarterie und über Messung des Minutenvolumens des Herzens.** (*Tierphysiol. Lab. Univ. Kopenhagen.*) Biochem. Zs. **85**, H. 5/6, S. 307—357 (Februar 1918).

Die Sauerstoff- und Kohlensäurespannung im Pulmonalarterienblut ist bei einer Person im Ruhezustand nicht ganz konstant, trotz Gleichartigkeit der äußeren Versuchsbedingungen. Die Schwankungen sind allerdings klein, innerhalb einer Versuchsreihe vom selben Tage sind die Schwankungen besonders klein. Während einer genau gemessenen Muskelarbeit ist eine niedrigere Sauerstoffspannung und eine höhere Kohlensäurespannung im Pulmonalarterienblut gefunden worden als bei der gleichen Versuchsperson in Ruhe.

Bei derselben Versuchsperson ergab die Best. des Minutenvolumens nach den Methoden nach Fick und Krogh-Lindhard übereinstimmende Resultate.

Hirsch (Jena).

(20) **135. Hasselbalch, K. A. und Warburg, E. J.: Ist die Kohlensäurebindung des Blutserums als Maß für die Blutreaktion verwendbar?** (*Finsen-Inst., Kopenhagen.*) Biochem. Zs. **86**, H. 5/6, 410 (April 1918).

Das CO_2-Bindungsvermögen eines Serums steigt und fällt mit der CO_2-Spannung des Ausgangsmaterials. Ohne auf die während der Beschaffung des Serums herrschende CO_2-Spannung Rücksicht zu nehmen, lassen sich aus der CO_2-Bindung des Serums irgendwelche exakte Schlüsse auf die Blutreaktion nicht ziehen.

Pincussohn.

(20) **136. Katz, Heinrich: Über die Formalinprobe zum Nachweise von Kohlenoxyd im Blute.** (*Univ. Inst. für ger. Med. Wien.*) Wiener klin. Ws. 1918, H. 19, 526—528.

Die Formalinprobe ist zum Nachweis des Kohlenoxydes im Blute vorzüglich geeignet. Sie ist bis zu etwa 15% CO-Hb-Gehalt im Blute empfindlich, wodurch sie dem spektroskopischen Nachweis überlegen ist. *W. Schweisheimer.*

Blut und Lymphen.

(20) **137. Rasmussen, A. T.: The corpuscles, hemoglobin content and specific gravity of the blood during hibernation in the woodchuck (marmota monax).** (*Phys. Lab. Med. Coll. Cornell Univ. Ithaca, New York.*) Amer. Jl. Phys. **41**, 4, 464 (Oktober 1916).

Während des Winterschlafes erfährt die Zahl der roten Blutkörperchen, der Hämoglobingehalt und die D. im arteriellen Blut des Murmeltieres nur geringe Änderungen; die Zahl der zirkulierenden weißen sinkt auf etwa die Hälfte. Erheblicher ist der Anstieg, wenn die Tiere nur halb schlafen bei einer mittleren Körpertemperatur. Die Zahl der weißen ist dann viermal so groß wie im tiefen Schlaf und verdoppelt gegen den Wachzustand. Betreff der Einzelheiten des Blutbildes verweise ich auf das Original. *Arnt Kohlrausch*, Berlin.

(20) **138. de Haan, J.: Über die Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen verschiedener Blutarten im Hinblick auf deren Verwendbarkeit für Phagocytoseuntersuchungen.** (*Phys. Inst. Univ. Groningen.*) Biochem. Zs. 86, H. 5/6, 298 (April 1918).

Die schnelle Senkung der weißen und roten Blutkörperchen im defibrinierten Pferdeblut wird in erster Linie durch die große Neigung derselben zur Geldrollenbildung verursacht. Im Blut-Citrat-Kochsalzgemisch (Pferde- und Schweineblut) bleiben die weißen Blutkörperchen viel mehr räumlich getrennt und demzufolge suspensionsfähig, während die Erythrocyten sich ebenso wie im defibrinierten Blut zusammenballen: daher die leichte Möglichkeit der Trennung. Rinderblut-

körperchen senken sich sehr langsam und zeigen keine Geldrollenbildung. Eine Ausflockung gelingt auch nicht durch Aufschwemmungen in Pferdeserum.

Pincussohn.

(20) 139. **Hamburger, H. J.: Anionenwanderungen in Serum und Blut unter dem Einfluß von CO_2, Säure und Alkali.** (*Groningen.*) Biochem. Zs. 86, H. 5/6, 309 (April 1918).

Beim Zusatz sehr geringer Mengen H_2SO_4 zum Serum geht Cl durch Bindung an Eiweißkörper in den nicht diffusiblen Zustand über. Ähnliche Erscheinungen wurden für SO_4 beobachtet.

Unter dem Einfluß von CO_2 heftet sich nicht nur SO_4 an Serumeiweißkörper, sondern es geht auch SO_4 in die Blutkörperchen über. Zusatz einer geringen Menge HCl hat den gleichen Effekt.

Durch Steigerung der Alkalinität des Serums durch geringe Mengen KOH findet eine Ablösung von Cl und SO_4 von den Serumeiweißkörpern statt.

Pincussohn.

(20) 140. **Straub, H. und Meier, Klothilde: Die Wasserstoffzahl des Blutes bei kardialer und anämischer Dyspnoe.** Bemerkungen zu der Mitteilung von Sonne und Jarlöv. (*I. med. Klinik Univ. München.*) D. Arch. klin. Med. **125**, H. 4/6, 477—479 (April 1918), vgl. Zbl. **19**, 2351.

Hinweis auf eigene Unterss., deren späteres Erscheinen in ausführlicher Form kurz angekündigt wird. *W. Schweisheimer.*

(20) 141. **Freund, Julius: Beiträge zur Kenntnis des Meerschweinchenserums.** (*Hyg. Inst. Budapest.*) Biochem. Zs. 86, H. 5/6, 421 (April 1918).

Meerschweinchenserum weicht nur durch höheren Wassergehalt und geringeren Eiweißgehalt von anderen Seris ab. *Pincussohn.*

(20) 142. **Feigl, Joh.: Neue Beiträge zur deskriptiven Biochemie gewisser Ödemzustände. I. Untersuchungen an Blut und Serum.** (*Chem. Lab. Allgem. Krankenhaus Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. 85, H. 5/6, S. 365—405 (Februar 1918).

Die Unterss. an zwei Reihen: 1. Personen eines Arbeitslagers, 2. ältere Leute der einheimischen Bevölkerung ausgeführt, ergaben:

Für die D. konnte durch Herabsetzung des Brechungsindex die Schlußfolgerung gezogen werden, daß eine Hydrämie der Erscheinung zugrunde gelegen hat. Die hygroskopischen Prüfungen mußten als n. bezeichnet werden. Befunde über Hydrämien bei Reihe 1: Gegenüber äußeren Grenzen des physiologischen Wassergehaltes fand Vf. zumeist einen Betrag an Wasserzuschuß von rund 10%. Reihe 2 zeigte keine durchgehenden Erscheinungen. In beiden Fällen spielt das absol. Absinken der Eiweißkonzentration eine Rolle. Bei Reihe 1 konnten gut 30% höhere Reststickstoffwerte beobachtet werden. Für Reihe 1 zu rund 40% zweifelsfreie, echte Hypoglykämien. Reihe 2 zeigte wie zu erwarten ein ganz inkonstantes Verhalten. Eine mäßige Steigerung der Acetonkörper wurde allgemein nachgewiesen. Allgemein herrschte eine von den Grundlagen der Norm erheblich abweichende Verarmung der Blutflüssigkeit — vorwiegend des Plasmas — an Fettsäuren. Weitere Einzelergebnisse sind im Original einzusehen.

Hirsch (Jena).

(20) 143. **Jansen, W. H.: Kalkstudien am Menschen.** II. Mitteilung. **Der Kalkgehalt des menschlichen Blutes.** (*II. med. Klinik Univ. München.*) D. Arch. klin. Med. **125**, H. 1/3, 168—187 (März 1918), vgl. Zbl. **19**, 2833.

Der Blutkalkgehalt des Menschen ist für beide Geschlechter in den mittleren Lebensjahren gleich groß und beträgt im Mittel 11,5—12,0 mg CaO in 100 cm^3 Gesamtblut (= 11,5—12,0 mg % CaO), vom 40.—50. Lebensjahr ab sinkt er normalerweise um 1 mg auf 10,5—11,0 mg % CaO.

Der Blutkalkgehalt im Säuglings- und Kindesalter ist bedeutend, bis zu 20,7 mg $^0/_0$ CaO, erhöht. Es findet also im Verlauf des Lebens erst eine Senkung, dann Konstantbleiben, und schließlich weitere Senkung des Blutkalkgehaltes statt.

Die übliche Kost mit einem mittleren Kalkgehalt von 1,5 g übt keinen meßbaren Einfluß aus. Der Blutkalkspiegel der Neugeborenen ist dem der Mutter gleich; bei Schwangeren und Wöchnerinnen zeigt er keine Abweichungen gegenüber der Norm.

Die Blutkörperchen enthalten Calcium in lösl. Form. Ihr Gehalt an Calcium ist schwankend als Ausdruck einer Ca-Ionenwanderung zwischen ihnen und dem Serum.

Das Fibrin enthält ebenfalls minimale Mengen von Calcium.

W. Schweisheimer.

(20) 144. **Ege, Richard: Zur Physiologie des Blutzuckers.** (*Phys. Lab. Univ. Kopenhagen.*) I. II. Biochem. Zs. 87, H. 1/2, 77, 92 (April 1918).

Unter Innehaltung bestimmter Bedingungen, besonders längerer Reduktionszeit, gibt die Bangsche Mikrobestimmung genaue Resultate. Für die Annahme, daß sich im Blute ein Stoff finden sollte, der durch enzymatische Spaltung in reduzierenden Zucker umgewandelt wird (Lépines „sucre virtuel") ergab sich kein Anhaltspunkt. *Pincussohn.*

(20) 145. **Bang, Ivar: Über die Mikrobestimmung des Blutzuckers.** (*Phys. chem. Inst. Univ. Lund.*) **Derselbe: Ergänzende Bemerkungen über die Mikrobestimmung des Traubenzuckers.** Biochem. Zs. 87, H. 3/4, 248, 264 (Mai 1918).

Zur Regelung der Intensität des Kochens wird ein Regulator eingeschaltet. Um die Fehlerquelle der Luftoxydation des Kupferoxyduls zu vermeiden, wird der Reduktionsflüssigkeit ganz reines Kaliumjodat zugesetzt. Die auf Zusatz von H_2SO_4 freiwerdende Jodsäure oxydiert das Oxydul momentan zu Kupferoxyd. Die verbrauchte Menge Jodsäure wird titrimetrisch bestimmt.

Angabe einer neuen Zus. der Reduktionslösung, bei deren Verwendung eine ganz genaue Kochzeit nicht mehr innegehalten zu werden braucht.

Pincussohn.

(20) 146. **Kuriyama, Shigenobu: The influence of intravenous injection of Witte's peptone upon the sugar content of the blood and epinephrine hyperglycemia and glucosuria.** (*Yale University New Haven.*) Journ. of Biol. Chem. 29, H. 1, 127—139 (Februar 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Bei Kaninchen erzeugt die Injektion einer gekochten oder ungekochten Peptonlösung (0,5—0,75 g pro kg Körpergewicht) eine nur wenige Stdn. anhaltende Neigung zur Vermehrung des Blutzuckergehaltes. Injektion von Gelatine oder Eieralbumin bleibt ohne Wrkg.

Adrenalinhyperglykämie wird durch Peptoninjektion nicht beeinflußt, während die Adrenalinglykosurie abnimmt. Gleiche Wrkg. gegen Gelatine- und Eieralbumininjektion. Stärkelösung bleibt einflußlos. *R. W. Seuffert.*

(20) 147. **Feigl, Joh.: Neue Untersuchungen über akute gelbe Leberatrophie. III. Fette und Lipoide des Blutes. Gemeinsam mit H. Luce: IV. Verhalten von Blutzucker und Glykogen. Weitere Beobachtungen über den Reststickstoff des Blutes und seine Gliederung. Acetonkörper. Vorläufige Zusammenfassung von Ergebnissen über Befunde in Blut und Plasma.** Biochem. Zs. 86, H. 1/2, S. 1—47, 48—97 (März 1918) (vgl. Zbl. 19, 1722).

III. Im Spätverlauf der Erkrankung kommt es meistens zu Lipämien besonderer Natur. Die Gesamtfettsäuren, das Neutralfett, die tatsächlich vorhandenen freien, hochmolekularen, gesättigten Fettsäuren, das Gesamtcholesterin steigen an, der Gehalt an Lecithin und Lipoid-P. erweist sich meist als fallend. Der Gesamtätherextrakt steigt erheblich an.

Das späte Auftreten relativ und absol. hoher Beträge bestimmter Fettsäuren ist charakteristisch.

IV. Im Frühstadium erfährt der Blutzucker eine echte Steigerung zu einer kaum hyperthermisch erklärlichen Hyperglykämie ohne eigentliche Glucosurie. Später sinkt derselbe, zumeist nicht unerheblich. Das Blut verarmt an Glykogen.

Aceton, Acetessigsäure und Oxybuttersäure, die nach Ansicht der Vff. durch Inanition erklärt werden dürfen, wenn auch der Ammoniakspiegel Erhebungen darbietet, die über eine derart faßbare Beziehung hinausgehen.

In dieser Mitteilung werden die bisherigen Ergebnisse zusammengefaßt und kurvenmäßig dargestellt. *Hirsch* (Jena).

(20) 148. **Rudolf, Johann: Über das Fett des Blutes bei gesunden und kranken Pferden.** (*Inst. f. med. Chem. d. tierärztl. Hochschule Wien.*) Zs. phys. Chem. **101**, 3/4. 99—130. 1918.

Nach dem Verf. von Kumagawa-Suto-Shimidzu bestimmte Vf. in 46 Blutproben gesunder und kranker Pferde Cholesterin, Neutralfett und dessen Jodzahl. Ferner finden sich tabellarisch zusammengestellt D., Trockensubstanz, Gesamtpetrolätherextrakt, unverseifbarer Rückstand, Cholesterin, Jodzahl des Gesamtpetrolätherextraktes, Jodzahl des unverseifbaren Rückstandes, wasserunlösliche Fettsäuren, Neutralfett und der nicht aus Cholesterin bestehende Rückstand des unverseifbaren Rückstandes. Einzelheiten im Original. *Brahm.*

(20) 149. **Bloor, W. R. and Knudson, Arthur: Cholesterol and cholesterol esters in human blood. — The determination of cholesterol in blood.** (*Lab. of biol. Chem. Harvard med. School Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, **7—13**, **437—445** (Februar 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Vergleichsweise werden nach früher beschriebenem Verf. Cholesterin und Cholesterinester im Blute normaler und kranker Menschen bestimmt. Es ergab sich, daß bei n. Individuen ein ziemlich konstantes Verhältnis des freien Cholesterins zu seinen Estern besteht, und zwar betragen die Ester im Gesamtblut ca. 33,5 %, im Plasma 58 % des ganzen Cholesteringehaltes. Die möglichen Schwankungen sind 15 % des Durchschnittes.

In den pathologischen Fällen konnte Abweichung von der Norm nur bei Karzinom und den meisten Fällen von Nephritis festgestellt werden, und zwar wurde Erniedrigung des Estergehaltes festgestellt, während bei Schwangerschaft eine Erhöhung beobachtet werden konnte.

Die Blutkörperchen scheinen frei oder sehr arm an Cholesterinestern zu sein.

In der II. Mitt. werden methodische Fragen behandelt. *R. W. Seuffert.*

(20) 150. **Denis, W.: Cholesterol in human blood under pathological conditions.** (*The chem. Lab. of Massachusetts general Hospital Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 1, 93—110 (Februar 1917). [Nach Ch C. Bl.]

Eine Anwendung der Authenrieth-Funkschen Methode, den Cholesteringehalt des Blutes zu bestimmen (in der Bloorschen Modifikation) auf **20** n. und über 250 pathologische Fälle, ergab, daß diese Methode für die klinische Diagnose und Prognose bis jetzt keine Bedeutung hat. Eine Vermehrung des Cholesteringehaltes trat nur, und selbst da nicht regelmäßig, bei Diabetes auf, Verminderung ist für keine Krankheit charakteristisch, sondern nur Begleiterscheinung bei schwerem körperlichem Zusammenbruch und Kachexie.

R. W. Seuffert.

(20) 151. **Luden, Georgine: Studies on cholesterol. III. The influence of bile derivates in blood's cholesterol determination.** (*Mayo Foundation for Med. Education and Research, Rochester, Min.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, 463—476 (Februar 1917). Vgl. Zbl. **19**, 1725.

748 Parallelbestimmungen von Blut-Cholesterin wurden nach Bloors Methode I

(mit Natriumäthylat) und Methode II (ohne Natriumäthylat) ausgeführt. Die Methode I gab stets niedere Werte. Im Ikterusblut sind die Differenzen noch höher. Da beobachtet wurde, daß cholesterinfreie Gallensteinderivate die Liebermannsche Rk. gaben, dürfte die letztgenannte Differenz auf diesem V. von Gallenfarbstoffderivaten im Blute beruhen. Dafür spricht auch, daß man den Typ der Liebermannschen Rk. mit dem cholesterinfreien Rückstand von Ikterusblut erhält. Die Färbung ist insofern etwas verschieden von der eigentlichen Cholesterinfärbung, als das Rosastadium derselben nur in schwach konz. Lsgg. sichtbar ist. Durch Natriumäthylat wird die Färbung zerstört; sie beruht nicht auf Ggw. von Oxycholesterin, dagegen auf dem Vorhandensein eines Gemisches von Cholsäure resp. verwandten Substanzen und Gallenpigmenten. *M. Henze.*

(20) 152. **Feigl, Joh.: Über das Vorkommen von Kreatinin und Kreatin im Blute bei Gesunden und Kranken.** III. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Norm, insonderheit bezüglich des höheren Lebensalters. (*Chem. Lab. Allgem. Krankenhaus Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. **87**, H. 1/2, 1—22 (April 1918).

Vgl. Zbl. **19**, 1436. Die Befunde für den Kreatingehalt des Blutes decken sich an Zahl nicht ganz mit denen für das Kreatinin. *Hirsch* (Jena).

(20) 153. **Wright, Wilson D. and Plass, E. D.: Creatine and creatinine in whole blood and plasma.** (*Lab. Phys. Chem. John Hopkins Univ.*) Jl. of. Biol. Chem. **29**, 413—423 (Februar 1917).

Zur Best. des Gesamtkreatinins im Blut ist die Methode Folins ungeeignet, weshalb eine Abänderung des Verf. angegeben wird. Das Blut Erwachsener enthält nur Spuren von Kreatin. Deutlich wahrnehmbare Mengen enthält das Plasma von Säuglingen. Größere Mengen wurden im Plasma vom Schwein und Huhn gefunden. Es gibt augenscheinlich eine charakteristische Beziehung zwischen der Menge des Kreatins im Plasma und deren Elimination im Harn. *M. Henze.*

(20) 154. **de Crinis, Max: Über die Änderungen des Serumeiweißgehaltes unter normalen und pathologischen Verhältnissen.** (*Univ.-Nervenklinik Graz.*) M.-S. Psych. Neurol. **42**, H. 2, 69—86 (August 1917).

Der Eiweißgehalt des Serums bei den Krankheitszuständen mit motorischer Hyperfunktion ist erhöht. Diese Erhöhung findet sich auch bei einer Krankheitsgruppe, die sich durch motorische Hypofunktion auszeichnet, nämlich beim melancholischen Symptomenkomplex.

Bei Krankheitszuständen mit motorischer Hyperfunktion wird die Erhöhung des Eiweißgehaltes unmittelbar aus der mit den motorischen Erscheinungen erhöhten Arbeitsleistung erklärt. Der erhöhte Eiweißgehalt des Serums beim melancholischen Symptomenkomplex wird als eine Teilerscheinung des pathologisch verlaufenden Stoffwechsels angesehen; er ist nicht auf Eiweißabbauprodukte der Leber zurückzuführen. *W. Schweisheimer.*

(20) 155. **Wright, Wilson D. and Edward, F. Adolph: The partition of Non-Protein Nitrogen in the blood of fresh water fish.** (*Lab. U. S. Fisheries Biol. Station Fairport, Jowa.*) Jl. of Biol. Chem. 29, 405—411 (Februar 1917).

Bestt. des Gesamt-Nichteiweißstickstoffes, des Harnstoffes, Ammoniaks, Aminostickstoffes, Kreatinins und Kreatins im Plasma und Blute einer Reihe Süßwasserfische (Ganoiden und Teleostier). Der Harnstoffgehalt der meisten Blutarten ist ungewöhnlich niedrig; er ist im Plasma geringer als in den Blutkörperchen. Der Aminostickstoff macht den größten Teil des Gesamt-Nichteiweißstickstoffes aus und ist in den Blutkörperchen höher als im Plasma. Kreatin findet sich reichlich, und zwar ist im Plasma der Betrag bedeutend größer als in den Blutkörperchen. *M. Henze.*

(20) **156. Bang, Ivar: Mikrobestimmung des Reststickstoffes.** Biochem. Zs. **87**, H. 3/4, 259 (Mai 1918).

Zur Best. des Aminosäurestickstoffes löst man aus dem bluthaltigen Papier erst den Harnstoff heraus und extrahiert nachher mit Molybdänlösung die übrigen Extraktivstoffe. *Pincussohn.*

(20) **157. Feigl, Joh.: Neue Beobachtungen zur Kasuistik des Vorkommens von Hämatin im menschlichen Blutserum. I. Desgl. mit Rud. Deussing. II.** (*Chem. Lab. Allgem. Krankenhaus Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. **85**, H. 3/4, S. 171 bis 187, 212—228 (Februar 1918).

I. Hämatin wurde zum Teil gemeinsam und gleichzeitig mit Methämoglobin nachgewiesen bei schweren Vergiftungen mit typischen Methämoglobinbildnern, ferner bei Pikrinsäure, Bromaten, Trional, Sulfonal, Trigemin, Tabak u. a. Im Serum trat es auch nach Vergiftung auf.

II. V. von Hämatin in menschlichen Blutseris bei zahlreichen Krankheitszuständen. *Hirsch* (Jena).

(20) **158. Grabfield, G. P.: Factors affecting the coagulation time of blood. IX. The effect of adrenin on the factors of coagulation.** (*Labor. of Physiol. Harvard Medical School.*) Amer. Jl. Phys. **42**, H. 1, 46—55 (Dezember 1916).

Unters an der Katze ergaben, daß Einspritzung minimaler Adrenalinmengen (0,143 ccm einer Lsg. 1 : 1000000 pro Kilogramm) die Blutgerinnungszeit abkürzt infolge Steigerung des Prothrombingehalts des kreisenden Blutes. *L. S.* (Genf).

(20) **159. Israel, A. und Hertzberg, A.: Experimentelle Untersuchungen über die Gerinnung des Blutes in serösen Höhlen und Gelenken.** Mitt. Grenzgeb. **30**, H. 1/2 (1918).

Bei den Blutergüssen in Brust-, Bauch- und Gelenkhöhlen handelt es sich um nichts anderes als um eine physiologische Defibrination des Blutes durch rhythmisch bewegte Teile, nicht um eine Defibrinogenisation. *Naegeli* (Bonn).

Herz und Gefäße.

(20) **160. Loewe, S.: Das schlagend überlebende Herzstreifenpräparat. I. Methodik und vorläufige Beobachtungen.** (*Pharm. Inst. Göttingen.*) Zs. exp. Med. **6**, H. 5/6, 289—300 (1918).

Schilderung einer Methodik, mittels der isolierte Herzmuskelstreifen ihre spontane Schlagtätigkeit aufrecht erhalten oder wiedergewinnen. Pharmakologische Einflüsse erzeugen gute Wrkgg. *W. Schweisheimer.*

(20) **161. Harries, Friedrich: Das schlagend überlebende Herzstreifenpräparat. II. Die Wirkung des Adrenalins an isolierten schlagenden Herzstreifen. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Entstehung gruppenweise unterbrochener Herztätigkeit.** (*Pharm. Inst. Göttingen.*) Zs. exp. Med. **6**. H. 5/6, 301—326 (1918).

An überlebenden Herzstreifenpräparaten lassen sich häufig Erscheinungen der Gruppen- und Treppenbildung feststellen. Die Erklärung der Gruppenbildung (Lucianische Perioden) und Treppenbildung (Bowditchsche Treppe) als Erstickungserscheinung läßt sich nicht aufrecht erhalten. Beide Erscheinungen treten unabhängig von dem Grade der Sauerstoffversorgung, ferner auch unabhängig von dem Gangliengehalt des Herzpräparates auf.

Adrenalin ist am schlagend überlebenden Herzstreifenpräparat ganz ähnlich wirksam wie am Gesamtherz. Seine Wrkg. ist unabhängig von dem Gangliengehalt des Herzstreifens. Hohe Adrenalindosen können lähmend wirken. Die Adrenalinwirkung ruft mitunter nur eine Beschleunigung der Frequenz, mitunter nur eine Vergrößerung der Schlaghöhe hervor.

Die „wiederbelebende“ Wrkg. des Adrenalin ist beschränkt. Seine Befähigung zur Wiedererweckung erloschener rhythmischer Schlagfähigkeit bleibt hinter jener einfacher mechanischer Reize wesentlich zurück.

Auch die Atropinwirkung am Herzmuskelstreifen zeigt keine wesentliche Verschiedenheit von der am Gesamtherzen. *W. Schweisheimer.*

(20) 162. **de Boer, S.: Über das Fehlen der kompensatorischen Pause bei einer im eigenen Rhythmus pulsierenden Kammer des Froschherzens.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 971—975 (1917).

Nach Extrareizung des mit unversehrtem Blutkreislauf in situ suspendierten Froschherzens tritt nach der ausgelösten Extrasystole eine kompensatorische Pause ein, falls namentlich eine Herzabteilung unter dem Einfluß rhythmischer, in bestimmter Reihenfolge derselben von außen her zugeführten Reize, rhythmisch funktioniert. Diese Reize können entweder durch die in dem Sinus venosus entstehenden nativen Impulse gebildet oder aber auch durch einen Induktionsapparat zugeführt werden. In denjenigen Fällen indessen, in denen diese Reize in der Herzabteilung selber entstehen — wie vom Vf. durch Hemmung der Wirksamkeit des venösen Sinus mittels Kältewirkung bewirkt wurde — fehlte nach ausgelösten Systolen die kompensatorische Pause. Der Grund dieses Fehlens liegt darin, daß durch die Extrareizung das automatische Substrat der Herzkontraktion selbst aktiviert wird, so daß dasselbe nach Ablauf der normalen Pause schon wieder zur Abgabe eines folgenden Reizes imstande ist. Die Engelmannsche Deutung dieser vor Jahrzehnten von Dastre wahrgenommenen Erscheinung soll also durch obige Auffassung ersetzt werden. *Zeehuisen.*

(20) 163. **Petersen, Gerh.: Über das atrioventrikuläre Reizleitungssystem bei den Haussäugetieren.** (*Anat. Inst. Tierärztl. Hochsch. Kopenhagen.*) Arch. wiss. Tierhlk. 44, H. 1/2, 97 (1918).

Vorwiegend anatomische Studie. *Opp.*

(20) 164. **Haberlandt, Ludwig: Weitere Studien zur Physiologie der Atrioventrikularverbindung des Kaltblüterherzens.** (*Phys. Inst. Innsbruck.*) Zs. Biol. 68, H. 4/6, 257—284 (Februar 1918).

Am Schildkrötenherzen geht die Automatie des isolierten Ventrikels im allgemeinen bereits nach Abtrennung seiner obersten Basisanteile verloren. Eine regelrechte Fähigkeit zu automatischer Reizbildung kommt den unteren zwei Dritteln des Schildkröten- und Froschherzventrikels nicht zu.

Nach faradischen Reizungen des peripheren Stumpfes des Koronarnerven kann das Vermögen zu koordinierter automatischer Reizbildung innerhalb der A.-V.-Verbindung soweit gesteigert werden, daß sie zeitweise über die n. Reizerzeugung im Sinusgebiet die Oberhand gewinnt. Es erfolgen dann zwischen den n. Herzschlägen automatische Kammerkontraktionen mit unmittelbar nachfolgenden Vorhofpulsen.

Faradische Reizungen des Sympathicusstammes steigern die Reizbildungsfähigkeit im A.-V.-Trichter derart, daß Herzfaradisationen im Verein damit zu überdauerndem Wühlen oder automatischem Schlagen an Vorhof und Kammer führen.

Nach alleinigen faradischen Reizungen des Vagusstammes kann im Anschluß an den dadurch bedingten Herzstillstand spontan Vorhofswühlen und automatisches Schlagen der Kammer für längere Zeit auftreten. *W. Schweisheimer.*

(20) 165. **Wiggers, Carl J.: The physiology of the mammalian auricle. II. The influence of the vagus nerves on the fractionate contraction of the right auricle, III. The time relations of auricular systole. I. The events of auricular systole**

and their relation to ventricular systole. (*Physiol. Laborator, Cornell Univ. Med. Coll. New-York City.*) Amer. Jl. Phys. **42**, H. 1, 133—140, 141—150 (Dezember 1916).

Die Abschwächung der mechanischen Kontraktion des Vorhofs des Säugetierherzens nach Vagusreizung beruht auf einer wirklichen Verminderung der Kontraktionen in den einzelnen Herzelementen. Diese Verminderung ist nicht die Folge von Rhythmusänderungen oder Leitungsstörungen. Sie kann durch die Abschwächung der Reizbarkeit begünstigt sein, aber ist in erster Linie durch den hemmenden Einfluß des Vagus auf die Kontraktionsfähigkeit bedingt.

L. S. (Genf).

(20) **166. Wenckebach, K. F.: Über Reizleitung und Reizleitungsstörungen im Herzen.** (*Wien.*) D. Arch. klin. Med. **125**, H. 1/3, 222—227 (März 1918).

Vf. faßt verschiedene Einzelheiten in der Arbeit von Straub und Kleemann (D. Arch. klin. Med. **123**, 296, Zbl. **19**, 2309) anders auf als dort geschehen.

W. Schweisheimer.

(20) **167. Hardoy, P. J. et Houssay, B. A.: Note sur l'action de l'adrénaline dans la dissociation auriculo-ventriculaire.** (*Buenos Aires.*) Jl. de Phys. Path. **17**, H. 4, 605—611 (April 1918).

In einem Fall von Herzblock bewirkte intravenöse Zufuhr von Adrenalin eine Beschleunigung der Vorhöfe und der Herzkammern ohne Deblockierung. Bei Individuen, die keinerlei aurikulo-ventrikulare Dissoziation aufweisen, bewirkt Einspritzung von Adrenalin das Auftreten von aurikulären und ventrikulären Extrasystolen, die voneinander unabhängig sind. Die Beschleunigung der aurikulären Kontraktionen ist bedeutend größer und viele aurikuläre Extrasystolen sind nicht von einer Kontraktion der Ventrikel gefolgt. *L. S.*

(20) **168. Fischer, E.: Eine bei Raupen und Puppen beobachtete Umkehrung der peristaltischen Herzbewegung.** Entomolog. Rundschau **35**, H. 3, 9.

Eine Umkehrung der peristaltischen Bewegung des Insektenherzens von hinten nach vorn wurde bei den Puppen von Charaxes jasius und anderen Arten festgestellt, wenn sie im Thermostaten erwärmt wurden: bei Zimmertemperatur trat wieder der gewöhnliche Modus auf. Bei Colias hyale trat diese umgekehrte Bewegung auf, wenn die Raupen bei gewöhnlicher Zimmertemperatur zur Verpuppung schritten: eine erhebliche Pulsverlangsamung war damit verbunden.

Pincussohn.

(20) **169. Büdingen, Th.: Ernährungsstörungen des Herzens (Kardiodystrophien), ihre Beziehungen zum Kohlenhydratstoffwechsel, insbesondere zur Hypoglykämie und ihre Behandlung mit Traubenzuckerinfusionen.** (*Konstanz.*) Zbl. Herzkr. Nr. 1—3 (1918).

Vf. hat 3000 Fälle von Herzkranken mit zuckerunterernährtem Herzmuskel mit intravenösen Injektionen von Traubenzucker behandelt. Gute Erfolge. *Opp.*

(20) **170. Staeubli, Carl: Über das Verhalten des Kreislaufsystems im Hochgebirge.** (*Zürich-St. Moritz.*) Zs. Balneol. **10**, H. 5/6,7/8, 31—37, 43—49 (1. Juni **1917**, 1. Juli 1917).

Ausführungen über den Einfluß des Hochgebirgsklimas auf Herztätigkeit und Herzkraft. Dem Hochgebirgsaufenthalt kommt die Bedeutung einer Übungs- und nicht einer Schonungstherapie zu.

Vorübergehender Sauerstoffmangel des ganzen Organismus und besonders des linken Herzens und daraus hervorgehende relative Insuffizienz des letzteren sind als auslösende Momente bei der Bergkrankheit zu betrachten.

W. Schweisheimer.

(20) **171. Weitz, Wilhelm: Über das Elektrokardiogramm in seiner Beziehung zum Spitzenstoß und zum Carotispuls.** (*Med. Klinik und Nervenklinik Tübingen.*) D. Arch. klin. Med. 125, H. 1—3, 207—221 (März 1918).

Es wurden gleichzeitig Kardiogramm und Carotispuls mit dem Frankschen Spiegelsphygmometer und das Elektrokardiogramm bei Ableitung I geschrieben. Der Beginn des Spitzenstoßes fällt gewöhnlich in den aufsteigenden Ast von R. Während des Ablaufes von R befindet sich die Ringfasermuskulatur des Herzens im Kontraktionszustand. Der Anfang der Herzaktion ist besser aus dem Beginn der R-Zacke als aus dem mehr oder weniger verspäteten Eintritt des Spitzenstoßes zu erkennen. Das Ende der T-Zacke fällt meist kurz vor dem Aortenklappenschluß, reicht häufig aber auch in die Entspannungszeit hinein, so daß die Länge von T keinen Rückschluß auf die Systolendauer erlaubt. Die positive T-Zacke ist, wie das Kardiogramm zeigt, durch eine Erschlaffung an der Herzspitze bedingt. Der Beginn der Vorhofserhebung des Elektrokardiogrammes geht der des Kardiogrammes im allgemeinen um 0,03—0,04 Sekunden voraus.

Der Carotispulsanstieg fällt etwa in die Mitte zwischen dem Ende von R und dem Beginn von T. *W. Schweisheimer.*

(20) **172. Newburgh, L. H. und Porter, W. T.: The blood pressure in experimental pneumonia.** (*Lab. Compar. Phys. Harvard Med. School.*) Amer. Jl. Phys. **41**, 3, 384 (September 1916).

Der Blutdruck ist bei experimenteller Pneumonie gewöhnlich etwas niedriger als n., jedoch nicht lebensgefährlich niedrig. *Arnt Kohlrausch*, Berlin.

(20) **173. Lankhout, J.: Über die Messung des diastolischen Blutdruckes.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 2120—2128 (1917).

Ausführung und Empfehlung der auskultatorischen Blutdruckmessung. Die systolischen Zahlen entsprechen denjenigen der Palpationsmethode; letztere sind nur zur Kontrollierung der richtigen Aufstellung des App. herangezogen. Vf. betont die hervorragende Wichtigkeit der diastolischen Druckhöhe; Zahlen von 90 sind seines Erachtens schon verdächtig; höhere unterhalb des 40. Jahres als pathologisch zu verwerten, ebenso bei älteren Personen die über 110 hinausgehenden Werte. Die diastolische Indexerhöhung ist nach L a n k h o u t ein empfindlicher Gradmesser zur Abschätzung zahlreicher Zirkulationsstörungen; in manchen Fällen geht dasselbe mit Erhöhung des systolischen Druckes einher, und zwar bei Arteriosklerose, allgemeiner mit und ohne Glykosurie oder Albuminurie einhergehender Fettsucht, Nierenerkrankung usw. *Zeehuisen.*

(20) **174. Isaac, S.: Untersuchungen über das Verhalten der Pulsverspätung in natürlichen kohlensäurehaltigen Thermalsolbädern.** (*Med. Poliklin. und Therapeuticum Frankfurt a. M.*) Zs. Balneol. **10**, H. 3/4, 15—22 (1. Mai 1917).

In der Mehrzahl der Fälle tritt im Kohlensäurebad von 34°, verglichen mit einem Wasserbade gleicher Temp., eine mehr oder weniger starke Gefäßerweiterung auf. (Die Vergrößerung und Verkleinerung des Intervalles zwischen beiden Pulsen wird als Gefäßerweiterung bezw. als Gefäßverengerung aufgefaßt.) Auch kühlen Kohlensäurebädern kommt eine gefäßerweiternde Wrkg. zu, die nicht nur die oberflächlichen Hautkapillaren, sondern auch die großen Gefäße betrifft.

W. Schweisheimer.

(20) **175. Becher, E.: Über das Verhalten des Pulses im Malariaanfall, ein Beitrag zur Kenntnis des Fieberpulses.** (*Med. Univ.-Klinik Gießen.*) D. Arch. klin. *Med.*) 125, H. 4/6, 460—476 (April 1918).

Die Pulsfrequenz ist im Malariaanfall nicht selten relativ verlangsamt. Zum Studium des Sphygmogrammes und des Blutdruckes in seiner Abhängigkeit vom Fieber ist der Intermittensanfall sehr geeignet wegen des raschen Fieberablaufes

und wegen des Wegfalles anderer schädigender Einwirkungen auf Herz und Gefäße, wie sie bei Infektionskrankheiten mit länger anhaltendem Fieber sonst eintreten.

W. Schweisheimer.

(20) 176. **Gunzburg, J.: Contribution à l'étude de la pathologie de l'oedème.** Arch. Néerland. Phys. II, 3, 364—414.

Detaillierte Ausführung der Verss. über die Erzeugung von Ödem beim Frosch durch Entnahme von K-Salzen aus den Zirkulationslösungen. Schlüsse: Die Ersetzung des Blutes im Froschkreislauf durch isotonische Ringerlös. stört die mechanische Wirksamkeit der Kapillarwandungen nicht; bei sorgfältiger Regulierung des Druckes und der Ausströmungsgeschwindigkeit wird keine hydrämische Plethora ausgelöst. Die in einer Öffnung des Aortenbogens eingeführte Lsg. durchtränkt den ganzen Körper und fließt durch das Zentralende der Aorta nahe dem Herzen wieder aus. Bei K-freier Ringerlösung bildet sich ein charakteristisches Ödem: die Lymphsäcke der Extremitäten und der Pleuraabdominalhöhlen sind mit Fl. ausgefüllt. Eine ausgiebige Sekretion füllt den Magen, den Darm, die Harnblase; das Körpergewicht des Frosches nimmt bedeutend zu. Man kann das Ödem hintanhalten durch Vertauschung des K durch eine bestimmte Uran- oder Rubidiummenge oder durch einen O-Strom. Ein Übermaß von K oder Ur sowie ein Gemisch dieser zwei Elemente erzeugt gleichfalls Ödem. Dessen B. kann nicht vollständig durch die Filtrations- und osmotischen Theorien gedeutet werden; beide Kräfte beteiligen sich nur teilweise an der Auslösung der festgestellten Störungen. Die jüngst von Martin H. Fischer hervorgehobene Verwandtschaft der Zellularkolloide zum W. deutet ebensowenig die Entstehung dieses Ödems; höchstens kann diese Affinität eine Entartung der Zellen als Komplikation auslösen. Nach Gunzburg kann der Übergang des W. in die interzellulären Räume auf die Rechnung der elektrischen Eigenschaften der die in den Geweben kreisenden Lsgg. voneinander trennenden Membranen gezogen werden; diese EMK. wird durch die Polarisation der Membran verstärkt. — Das Element K und die Ionen H und OH beteiligen sich energisch an der B. dieser elektrischen Osmose. Das Vermögen letzterer ist derartig, daß sie sogar die Lsgg. in den osmotischen Druck entgegengesetzter Richtung versetzen kann. Die elektrischen Eigenschaften der Membranen bilden also einen Faktor der Lymphogenie. *Zeehuisen.*

Niere und Harn.

(20) 177. **Hamburger, H. J. und Brinkman, R.: Das Retentionsvermögen der Nieren für Glucose. Eine neue physiologische Permeabilitätsform.** (*Phys. Inst. Univ. Groningen.*) Biochem. Zs. 88, H. 1/3 97 (Juni 1918).

Das Glomerulusepithel besitzt das Vermögen, Glucose zurückzuhalten. In sehr empfindlichem Maße ist das Retentionsvermögen der Froschniere für Glucose von der chemischen Zus. der Durchströmungsflüssigkeit abhängig: Veränderung des $CaCl_2$- oder des KCl-Gehaltes in der Ringerflüssigkeit, Ersatz des K durch Ur oder Ra in äquiradioaktiven Dosen. Erhebliche Verbesserung der Glucoseretention wird durch Steigerung des $NaHCO_3$-Gehaltes erzielt.

Die Ursache dieser Erscheinung hängt mit der Rk. zusammen. Mit der sauren Rk. des Harnes geht die Durchlässigkeit für Glucose Hand in Hand.

Pincussohn.

(20) 178. **Reemelin, Edw. B. and Isaacs, Raphael: A study of the conditions involved in the accumulation of dissolved substances in the blood I. The relation of acidity to the retention of sugar and of urea by the colloids of the blood and the kidney.** (*Labor. of Bio-chemistry. Cincinnati.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 1, 163—174 (Dezember 1916).

Die Kolloide des Blutserums weisen eine selektive Adsorption auf.

An der isolierten, mit harnstoffhaltiger physiologischer Kochsalzlösung durchbluteten Kaninchenniere konstatiert man, daß innerhalb der physiologischen Grenzen der H-Ionenkonzentration die Kolloide um so mehr Harnstoff sezernieren, je schwächer der Säuregrad der Durchblutungsflüssigkeit ist. Die Wasserabscheidung nimmt mit der Verminderung des Säuregrades zu. Die Menge des von den Nierenkolloiden zurückgehaltenen Harnstoffes nimmt mit dem Säuregrade zu. Die Fähigkeit der Körperkolloide, gelöste Stoffe zu adsorbieren, ist bei den H-Ionenkonzentrationen verschieden. *L. S.*

(20) **179. Ruoss, H.: Die Bestimmung der Eigenreduktion und der Dextrose im Urin mit alkalischer Glycerinkupferlösung.** Zs. phys. Chem. **101**, 3/4. 131—164. 1918.

Zur Best. der Glucose im Harn benutzt Vf. nachstehende Lsgg.: I. 3,464 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, 15,0 Glycerin, 10,0 NaOH, 1,5 Kaliumsulfocyanid, 15,0 NaCl in 100 ccm Lsg. II. Essigsäure (D = 1,041) 100 ccm + 10,0 NaCl, III. 5%ig. Lsg. von Kaliumferrocyanid. 10 ccm von I. werden durch 15 sekundiges Erhitzen mit 5 ccm 1%ig. Glucoselösung reduziert, das gebildete Cuprosalz wird durch 10 ccm von II. in Lsg. gebracht und durch Zusatz von einigen Tropfen III. entschieden, ob noch unreduziertes Cupriion vorhanden ist. Zur Analyse des Harns werden immer 5 ccm benutzt. Die Eigenreduktion des Harnes, das von Kreatinin, Kreatin, Harnsäure usw. herrührende Reduktionsvermögen kann bei Harn mit weniger als 1% Zucker nach einstündiger Gärung durch Titration bestimmt werden, es beträgt im Maximum 0,20%. Durch Ausfällung der stickstoffhaltigen Harnbestandteile kann man die Eigenreduktion vermeiden. Vf. benutzt Quecksilbernitrat hierzu. Einzelheiten im Original. *Brahm.*

(20) **180. Ruoss, H.: Beiträge zum qualitativen Nachweis des Zuckers im Urin mittels alkalischer Kupferlösung.** (*Ludwigsburg-Stuttgart.*) Zs. phys. Chem. **101**, H. 5/6, 193/209 (Mai 1918).

Es wird dargetan, daß sich die W. Müllersche Probe zum Nachweis des Zuckers wesentlich vereinfachen ließ.

Gleichzeitig wird auf die Ungenauigkeit häufig angewandter anderer Zuckerproben hingewiesen. *R. W. Seuffert.*

(20) **181. Genck, Margarete: Über das Vorkommen und die Bedeutung doppelbrechender Substanzen im Harn.** (*Med. Univ.-Klinik Greifswald.*) D. Arch. klin. Med. **125**, H. 4/6, 333—351 (April 1918).

Zur klinischen Diagnostik ist der Lipoidnachweis im Harn (doppelbrechende Substanz) aus verschiedenen Gründen nicht verwendbar.

Bei einem Kaninchen und einer Katze gelang der Lipoidnachweis im Harn auch im akuten Stadium einer Nierenerkrankung. Die Lipoide des Harns sind nicht Degenerationsprodukte der Nierenzellen, sondern Bestandteile des Blutes, die durch die geschädigten Nieren ausgeschwemmt werden. *W. Schweisheimer.*

(20) **182. Neuwirth, Isaac: The hourly elimination of certain urinary constituents during brief fasts.** (*Dep. of. Chem. Cornell Univ. Med. College New York City.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, 477—484 (Februar 1917).

Während kurzer Fastenperioden zeigt die Kreatininausscheidung im Urin stündliche Variationen; das gleiche gilt von der Harnsäure. Zusammenhänge auch mit der Menge des Urins und der Wasseraufnahme scheinen sich nicht ergeben zu haben. *M. Henze.*

(20) **183. Denis, W.: A note on the diurnal variations in creatine excretion.** (*Chem. Lab. of Massachusetts Gen. Hosp. and Bioch. Lab. of Harvard Med. School Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, 447—451 (Januar 1917).

Eine Reihe von Beobachtungen zeigen, daß die Kreatinausscheidung bei

strikte kreatinfreier Nahrung von Stde. zu Stde. wechselt und dabei sicher abhängig von der Art der Assimilation der Nahrung ist. Die Verss. des Vf. machen es höchst wahrscheinlich, daß das Kreatin rein exogenen Ursprunges ist.

M. Henze.

(20) 184. **Cohen Tervaert, D. G.: Dosage de l'acide urique dans l'urine et dans le sang.** (*Phys. Lab. Utrecht.*) Arch. Néerland. Phys. II, 3, 337 (1918).

Es wird eine kolorimetrische Harnsäurebestimmungsmethode für kleine Mengen Harn und Blut, beruhend auf der Fällung der Harnsäure als Ammoniumurat, angegeben, die vor der gebräuchlichen Folinschen Methode den Vorzug hat, daß sie sich für die Best. im Harn besser eignet. *J. Matula* (Wien).

(20) 185. **Givens, Maurice, H.: A note on Benedicts method for the estimation of total sulfur in urine.** (*Sheffield Lab. of physiol. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. 29, H. 1, 15—17 (Februar 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Die Schwierigkeit, nach der Benedictschen Methode (Oxydation mit Kupfernitrat) zur Best. des Gesamtschwefels Verluste durch Verspritzen zu vermeiden, läßt sich durch Anwendung einer geeigneten elektrischen Heizplatte beheben.

R. W. Seuffert.

(20) 186. **Forschbach, J.: Über Ausscheidung eines roten Farbstoffes im Harn.** (*Med. Klinik Breslau.*) Zs. klin. Med. 85, H. 5—6, 431—434 (1918).

Im Harn einer Kranken wurde ein kirschroter Farbstoff ausgeschieden, der zu den Indolfarbstoffen gehört. Die Differentialdiagnose zwischen Urorosein, Skatolrot und Nephrorosein wird offen gelassen. Das gleichzeitige Vorhandensein des Farbstoffes im Blute beweist, daß der Farbstoff das Produkt einer Stoffwechselanomalie ist, durch dessen Ausscheidung die Niere zur entzündlichen Rk. gebracht wurde. *W. Schweisheimer.*

(20) 187. **Klier, Artur: Die Methylengrünreaktion.** D. med. Ws. 1918, Nr. 16.

Die Rk. ist eine spezifische Gallenfarbstoffreaktion, wenn ein Tropfen Urin in 10 cm³ Farbstofflösung einen Umschlag gibt. *Opp.*

(20) 188. **Gutmann, S.: Über den Nachweis des Quecksilbers im Urin unter Zuhilfenahme eines neuen Lösungsmittels für Quecksilbersulfid.** (*Chem. Abt. Rudolf Virchow-Krkhs. Berlin.*) Biochem. Zs. 89, H. 3/4, 199 (Juli 1918).

Nach Zerstörung der organischen Substanz wird das Hg als HgS gefällt, in Königswasser gel. und mehrmals mit H_2S ausgefällt. Zur Identifizierung dient die Unlöslichkeit des Nd. in h. HNO_3, die Löslichkeit in Königswasser und HJ.

Pincussohn.

Regulierung der Funktionen.

Leber. Milz. Knochenmark.

(20) 189. **Woker, Gertrud: Zur Frage der Einwirkung von Formaldehyd auf den Glykogengehalt der Schildkrötenleber.** (*Inst. für physik.-chem. Biol. Univ. Bern.*) Zs. Allg. Phys. 18, H. 1, 33—38 (1918).

Im Gegensatz zu den Beobachtungen Grubes, nach denen die überlebende Schildkrötenleber imstande ist, beim Durchblutungsversuch aus Formaldehyd Glykogen aufzubauen, wird hier dem Formaldehyd eine amylolytische Wrkg. zugeschrieben, vielleicht in der Art eines Katalysators oder Fermentes. Stärke kann durch Formaldehyd nicht nur verflüssigt und dextrinisiert, sondern sogar verzuckert werden. Diese Ergebnisse können zu einer Erklärung der Grubeschen Verss. über Zucker- bezw. Glykogenbildung aus Formaldehyd herangezogen werden. *R. W. Seuffert.*

(20) **190. Schöne, Christian: Über Beziehungen zwischen Splenomegalie und Leukopenie.** (*Med. Klinik Univ. Greifswald.*) D. Arch. klin. Med. **125**, H. 4/6, 441—459 (April 1918).

Beobachtung von drei Fällen, die nach vorhergegangenen Blutverlusten dauernd geringe Verminderung des Hämoglobingehaltes, erhebliche Leukopenie und Milztumor zeigten; ernstere Krankheitssymptome fehlten.

Es gelingt bisweilen bei Hunden im Anschluß an starke Blutentziehungen dauernd Leukopenie zu erzeugen bei norm. oder etwas erhöhter Erythrocytenzahl und geringer Hämoglobinverminderung. *W. Schweisheimer.*

(20) **191. Yamada, Motoi: Studien über die Blutgerinnung und über die Beziehungen zwischen Schilddrüse und Knochenmark sowie Milz und Knochenmark.** (*Phys. Inst. Univ. Bern.*) Biochem. Zs. **87**, H. 5/6, 273 (Juni 1918).

Nach Entfernung der Schilddrüse nimmt der Thrombingehalt des Knochenmarkes wie des Serums erheblich zu. Nach Entfernung der Milz nimmt der Thrombingehalt des Knochenmarkes stark zu, derjenige des Blutserums erheblich ab. Die nach der Entfernung der Schilddrüse bezw. Milz abgelaufene Zeit hat auf die Größe der Veränderungen im Thrombingehalt keinen Einfluß. *Pincussohn.*

(20) **192. Berlin, Ernst: Ein Beitrag über die wirksamen Substanzen der Blutgefäßdrüsen.** Zs. Biol. **68**, H. 7/8, 371.

Von wirksamen Substanzen der Blutdrüsen sind bisher Adrenalin und Cholin in ihrer chemischen Konstitution erkannt worden. Vf. hat durch eigene Unterss. festgestellt, daß in Milzextrakten das auf die Darmperistaltik wirkende Cholin enthalten ist. Er konnte jedoch noch einen zweiten Bestandteil isolieren, der stark auf Darm und Uterus einwirkt, und der der wirksamste Teil des Milzauszuges ist. Dieser Körper ist nicht mit dem in Milzextrakten nachweisbaren Imidazolyläthylamin identisch. Berlin benutzte für seine Verss. nicht nur selbst hergestellte Milzauszüge, sondern auch das käufliche Handelsprodukt „Hormonal" (Zuelzer). Die Einw. auf den Uterus ließ sich sowohl beim graviden wie beim nichtgraviden Organe feststellen. Die von Vanyseck ausgesprochene Ansicht, daß Hormonal und Histamin identisch seien, ist durch die vorliegende Unters. widerlegt. *Hans Bab* (München).

Endokrine Drüsen.

(20) **193. Levy, R. L.: Studies on the conditions of activity in endocrine glands. IV. The effect of thyroid secretion on the pressor action of adrenin.** (*Phys. Lab. Harvard Med. School.*) Amer. Jl. Phys. **41**, 4, 492 (Oktober 1916).

An Katzen ist nach Reizung des Halssympathicus eine Steigerung der Adrenalinwirkung auf den Blutdruck um mehr als 200—300 % zu beobachten. Adrenalininjektionen, auch in kleinen Dosen, haben dieselbe Wrkg. Die Steigerung der Adrenalinwirkung tritt erst nach einer Latenz von 40—60 Minuten ein, erreicht ihren Höhepunkt nach 2—3 Stunden und kann bis zu 7 Stn. dauern. Nach vorheriger Exstirpation der Thyreoidea ruft Sympathicusreizung und Adrenalininjektion keine Steigerung der Adrenalinwirkung auf den Blutdruck hervor. Die Sympathicusreizung wirkt sofort auf die Thyreoidea, denn der Effekt tritt trotz unmittelbar nach der Reizung erfolgender Thyreoideaexstirpation ein. Der Effekt tritt auch nach vorheriger Nebennierenexstirpation ein.

Aus den Versuchen ist zu schließen: 1. Reizung des Halssympathicus und Adrenalininjektionen bewirken Sekretionstätigkeit der Schilddrüse. 2. Schilddrüsensekretion erhöht die Erregbarkeit des sympathischen Nervensystems für Adrenalin. *Arnt Kohlrausch,* Berlin.

(20) 194. **Streuli, Hans: Das Verhalten von schilddrüsen- und milzlosen Tieren bei O_2-Mangel, zugleich ein Beitrag zur Theorie der Bergkrankheit.** (Leon Ashers Beitr. zur Phys. der Drüsen. 36. Mittlg.) (*Phys. Inst. Bern.*) Biochem. Zs. **87**, H. 5/6, 359—417 (Juni 1918).

Schilddrüsenlose Ratten zeigen bei hochgradiger Luftverdünnung keine Erstickungserscheinungen, höchstens beschleunigte, tiefere Atmung. Sie verhalten sich gegen Sauerstoffmangel, der Normaltiere dem Erstickungstod nahe bringt, ganz gleichgültig.

Milzlose Tiere reagieren auf Sauerstoffmangel empfindlicher als Normaltiere. Schilddrüsen- und milzlose Ratten verhalten sich bei Sauerstoffmangel wie Normaltiere.

Es muß das verschiedene Verhalten auf chemischen Vorgängen beruhen. Daher ist die Erklärung dieser Erscheinungen, die mit der Bergkrankheit verschiedene Analogien zeigen, durch die mechanische Theorie sehr in Frage gestellt.

Hirsch (Jena).

(20) 195. **Grimmer, W.: Beiträge zur Kenntnis der Milch schilddrüsenloser Ziegen.** (*Landw. Inst. Univ. Königsberg i. Pr.*) Biochem. Zs. 88, H. 1/3, 43 (Juni 1918).

Tiefergehende Veränderungen lediglich im Aschengehalt, besonders Steigerung der Phosphorsäure und des Quotienten $P_2O_5 : CaO$. Zunahme der Acidität. Plötzliches Ausbleiben der Peroxydasenreaktion einige Wochen nach der Operation.

Pincussohn.

(20) 196. **Waddell, J. A.: The effect of pituitary extract on the frog's esophagus.** (*Depart. Pharm. Univ. of Virginia.*) Amer. Jl. Phys. **41**, 4, 529 (Oktober 1916).

Hypophysenextrakt hemmt die Rings- und Längsmuskulatur des Froschösophagus, die Hemmung erstreckt sich auf Tonus, Rhythmus und Amplitude, sie ist stärker am gastrischen als am pharyngealen Ende. Änderungen der Temp. der Sauerstoffzufuhr, selbst die totale Sauerstoffabsperrung, modifizieren die Hemmung nicht.

Arnt Kohlrausch, Berlin.

(20) 197. **Roth, O.: Auftreten von Milchsekretion bei einem an Akromegalie leidenden Patienten.** Berl. klin. Woch. 1918, H. 13, 305.

Vf. beobachtete bei einem an Akromegalie kombiniert mit hypophysärer Dystrophie leidenden 28 Jahre alten Elektrotechniker im Verlauf der Erkrankung das Auftreten von Milchsekretion. Hiermit ist erwiesen, daß drüsige Organe, welche schon längst in ihrer Funktion abgetan erscheinen, unter besonderen Umständen wieder zur Funktion gelangen können. Ferner zeigt dieser Fall, daß rein auf dem Wege über die Hypophyse das Mammagewebe funktionieren und Milchsekretion zustande kommen kann.

Marré (Bonn).

(20) 198. **Hüssy, Paul und Uhlmann: Die biologische Wirksamkeit des Serums von normalen Schwangeren und von Schwangerschaftstoxikosen.** Zbl. Gynäk. **42**, Nr. 4 (1918).

Vff. machten vergleichende Unterss. im biologischen Experiment mit Schwangeren- und Normalserum und Seren von Schwangerschaftstoxikosen bzgl. des Adreningehaltes. (Methode nach Krawkow-Pissemski mit überlebendem Kaninchenohr.) Das Gravidaserum zeigte weniger gefäßverengernde Wrkg. als Normalserum, mit Ausnahme eines Addisonfalles. Kontrollversuche mit Plasma ergaben entsprechende Resultate. Sehr starke Vasokonstriktion führte ein Eklampsieserum herbei, und zwar nur während der Erkrankung; analog war der Befund bei schwerer Nephropathie und bei zwei Fällen von Schwangerschaftsdermatosen. Diese Substanzen im Serum bei Graviditätsvergiftungen sind vielleicht Amine, wie sie im Hypophysenextrakt sich finden. Von der inneren Sekretion der Thyreoidea scheinen sie unabhängig zu sein.

Hans Bab (München).

(20) **199. Popielski, L.: Über die sekretorische Innervation der Nebennieren.** (Kritische Bemerkungen über die Arbeiten von Asher, Elliot, Cannon und de la Paz, Anrep, Tscheboksareff, Kahn und Eiger.) (*Inst. exp. Pharm. Univ. Lemberg.*) Pflügers Arch. ges. Phys. **170**, H. 1—6, 245—259 (März 1918).

W. Schweisheimer.

(20) **200. v. Haberer und Stoerk: Über die gestielte Nebennierentransplantation.** (*Chirurg. Klinik Innsbruck und Inst. für path. Histol. und Bakteriol. Wien.*) Zs. exp. Med. **6**, H. 1, 1—15 (Januar 1918).

Die gestielte Nebennierentransplantation gibt in 50% der Verss. funktionell und anatomisch einwandfreie, bleibende Resultate; die Tiere können mit einer einzigen, in die Niere verpflanzten Nebenniere ohne Ausfallserscheinungen dauernd am Leben erhalten werden. Die Marksubstanz, die für die Funktion der Nebenniere ebenso wichtig ist wie die Rindensubstanz, überlebt nach gelungener Transplantation genau so wie die Rindensubstanz.

Das bestätigt auch der anatomische und histologische Befund bei einem Hunde, der nach der Verpflanzung der gestielten linken Nebenniere in die linke Niere und Exstirpation der rechten Nebenniere und Niere noch 9 Jahre gelebt hat.

W. Schweisheimer.

(20) **201. Hoskins, R. G., Gunning, R. E. L. und Berry, E. L.: The effects of adrenin on the distribution of the blood. I. Volume changes and venous discharge in the limb.** (*Phys. Lab. N. W. Univ. Med. School.*) Amer. Jl. Phys. **41**, **4**, 513 (Oktober 1916).

Intravenöse Adrenalininjektion bewirkt am intakten Tier im allgemeinen in allen Dosen Kontraktion der Gliedmaßen, zuweilen auch Ausdehnung. Enthäutung wandelt die Zusammenziehung in Ausdehnung um. Adrenalin verstärkt den venösen Abfluß aus den Muskeln und vermindert den Abfluß von der Haut.

Arnt Kohlrausch, Berlin.

(20) **202. del Campo, E.: Fortgesetzte Untersuchungen über eine neue Funktion des inneren Sekretes der Thymusdrüse.** (*Madrid.*) Zs. Biol. **68**, H. 7/8, 285.

Die wachstumsfördernde Funktion der Thymusdrüse ist bekannt. H. Müller (Bern) entdeckte 1917 eine neue Funktion in der Aufhebung der Ermüdung des Froschmuskels durch Injektion von Thymusextrakten. Der Angriffsort dieser Wrkg. liegt in den nervösen motorischen Endorganen. Del Campo bestätigt diese Entdeckung am Säugetier (Kaninchen), und zwar am freipräparierten, jedoch noch völlig in Blutzirkulation stehenden M. soleus nach Durchschneidung des N. ischiadicus. Durch indirekte Reizung (jede 4. Sekunde ein Reiz) lassen sich langdauernde Zuckungsreihen registrieren, wobei es allmählich zur Ermüdung kommt. Letztere läßt sich durch intravenöse Injektion von Thymusextrakt in ihrem Fortschreiten hemmen oder sogar aufheben, so daß Erholung eintritt. Diese Wrkg. ist eine spezifische. Extrakt aus frischen Drüsen zeigt die stärkste Wirksamkeit. Campo machte mehrfach Beobachtungen, wo nach Injektion Erholung eintrat und dann während geraumer Zeit keine Ermüdung von neuem sich einstellte. Es muß eine Umstimmung der Teile bestehen, die Veranlassung zur Ermüdung geben. Da Thymusextrakt keinen Einfluß auf den Kreislauf besitzt und da der Zusammenhang mit dem Zentralnervensystem ausgeschaltet war, andererseits bei direkter Muskelreizung durch Nadelelektroden große Zuckungen noch erzielt werden konnten, wenn die fortgesetzte Nervenreizung schon Ermüdung herbeigeführt hatte, so konnte es sich nur um Wrkg. auf das ermüdete motorische Nervenendorgan handeln. Eiweißpräparate (Nucleoproteide) haben keine ermüdungshemmende Wrkg. Die Wrkg. von Pituglandolinjektion ist eine direkt entgegengesetzte: die Ermüdung wird in auffallender Weise beschleunigt, wahrscheinlich durch Gefäßverengerung und Kreislaufverschlechterung. Ermüdungshemmende Wrkg. wird

auch dem Hodenextrakt zugeschrieben, der die Leistungsfähigkeit des Muskels steigern soll. Da die Thymusdrüse den Hoden hemmt, so tritt auch nach Thymusausfall keine Ausfallerscheinung in den Muskelleistungen in Erscheinung. Basch, Matti u. a. haben übrigens bei ekthymierten Tieren Myasthenie beobachtet.

Hans Bab (München).

(20) **203. Lipschütz, Alexander: Umwandlung der Klitoris in ein penisartiges Organ bei der experimentellen Maskulierung.** (*Phys. Abt. Biolog. Versuchsanst. Akad. Wiss. Wien.*) Arch. Entwickl. **44**, H. 1, 196—206 (Mai 1918). 1 Tafel.

Bei einem weiblichen Meerschweinchen, dem im Alter von wenigen Wochen von Steinach nach der Kastration Hoden implantiert wurden, fanden sich in der Geschlechtsgegend weitgehende Abweichungen von den n. Verhältnissen. Es handelt sich um eine Vergrößerung des Schwellkörpers der Klitoris, um die sich eine weite Vorhaut legt. Auch die stachelförmigen Gebilde, die beim n. Männchen in einem Blindsack im Penis liegen, sind vorhanden, aber in abnormer Lagerung. Diese Veränderungen stellen eine Umwandlung der äußeren Genitalien in der Richtung zur Männlichkeit dar (Maskulierung). Da sie beim einfach kastrierten Tier nicht eintreten, so müssen wir sie auf die Wrkg. der implantierten männlichen Geschlechtsdrüse zurückführen. Da im Transplantat das samenbildende Gewebe mit der Zeit zugrunde geht, so handelt es sich um eine Wrkg. der männlichen Pubertätsdrüse.

Die vergrößerte Klitoris macht den Eindruck eines verkürzten hypospaden Penis. Es ist wahrscheinlich, daß die Hypospadie einen Spezialfall von Hermaphroditismus darstellt, der nur im embryonalen Leben bestanden hat.

Autoreferat.

(20) **204. Lipschütz, Alexander: Prinzipielles zur Lehre von der Pubertätsdrüse.** Arch. Entwickl. **44**, H. 1, 207—212 (Mai 1918).

Auf Grund der vorliegenden Tatsachen über Feminierung und Maskulierung werden einige Fragen erörtert, die in der Diskussion über die Abhängigkeit der Geschlechtsmerkmale von den Pubertätdrüsen berücksichtigt werden müssen, so die Fixierung der Geschlechtsmerkmale, der Begriff der Feminierung und Maskulierung und die Geschlechtsbestimmung. *Autoreferat.*

Zentralnervensystem.

(20) **205. Hirschberg, Else und Winterstein, Hans: Über den Stickstoffumsatz der nervösen Zentralorgane.** (*Physiol. Inst. Rostock.*) Zs. phys. Chem. **101, H. 5/6,** 212/222 (Mai 1918).

Im isolierten Rückenmark des Frosches findet sich ein Stickstoffgehalt von im Mittel 1,30 $^0/_0$ für das von der Gefäßhaut umhüllte, und durchschnittlich 1,25 $^0/_0$ für das piafreie Präparat. Der N-Gehalt ändert sich nicht beim Aufbewahren in Luft oder Sauerstoff, dagegen tritt Stickstoffverlust beim Aufbewahren in mit Sauerstoff durchströmter physiologischer Kochsalzlösung ein, der nahezu 20 $^0/_0$ des Gesamt-N-Gehaltes betragen kann. Der Stickstoffumsatz ist innerhalb der ersten 24 Stunden ziemlich gleichmäßig, dann nicht mehr nachweisbar. Herabsetzung der Temp. hat für den ersten Tag ein Absinken des Umsatzes und somit des N-Verlustes, und ein Ansteigen desselben für den 2. Tag zur Folge. Alkoholnarkose bringt den N-Verlust beinahe völlig zum Verschwinden, ebenso Sauerstoffmangel. Zusatz von Calcium steigert den Umsatz, während Kaliumsalze ihn herabsetzen.

Erregung durch elektrische Reizung erzeugt starke Vermehrung des Stickstoffumsatzes — bis zum $3^1/_2$fachen Werte des Umsatzes in der Ruhe.

Der Stickstoffverlust ist wohl auf oxydative Prozesse zurückzuführen.

R. W. Seuffert.

(20) 206. **Hirschberg, Else: Der Umsatz verschiedener Zuckerarten im Stoffwechsel der nervösen Zentralorgane.** (*Physiol. Inst. Univ. Rostock.*) Zs. phys. Chem. 101, H. 5/6, 248/254 (Mai 1918).

Die früheren Unterss. über den Dextrosestoffwechsel im Zentralnervensystem (Zs. phys. Chem. **100**, 185, Zbl. **19**, 2252) werden auf andere Zuckerarten ausgedehnt, und zwar auf Traubenzucker, Fruchtzucker, Galaktose, Milchzucker, Malzzucker und Rohrzucker.

Malz- und Rohrzucker können im Stoffwechsel des isolierten Froschrückenmarkes nicht verwertet werden, während im Ruhezustand Trauben- und Fruchtzucker ungefähr dieselbe Verwertung finden. Galaktose findet stärkere, Milchzucker bedeutend geringere Verwertung.

Im Reizstoffwechsel ist der absol. Wert des Verbrauches für Traubenzucker und Galaktose fast doppelt so hoch wie der für Fructose und Milchzucker, der Erregungsumsatz, d. h. der Reizstoffwechsel, vermindert um den Ruhestoffwechsel, ist am geringsten bei der Fructose, es folgen Milchzucker und Galaktose, dann erst in größerem Abstand der Traubenzucker, woraus sich schließen läßt, daß dieser sich als „Kraftquelle" am besten eignet. *R. W. Seuffert.*

(20) 207. **Bikeles, G. und Zbyszewski, L.: Über den Einfluß einer Reizung der Oblongatagegend mittels Wechselströmen auf die Vasomotoren beim Frosche.** (*Phys. Inst. Univ. Lemberg.*) Zbl. Phys. 32, H. 9/10, 377—378 (April 1918).

Bei Reizung der Oblongatagegend mittels Wechselströmen beim Frosch zeigten sich die vasokonstriktorischen Folgen am ausgeprägtesten in der Schwimmhaut. Zum Teil verschwanden die Arterien gänzlich und es konnte während einer die Reizung lange überdauernden Zeit keine Spur von ihnen wahrgenommen werden.

Im Gegensatz zur Schwimmhaut waren die vasokonstriktorischen Erscheinungen im Mesenterium sehr geringfügig. Das vasomotorische Zentrum der Medulla oblongata ist möglicherweise mit dem Splanchnikusgebiet nicht verbunden.

W. Schweisheimer.

(20) 208. **Ranson, S. W.: Studies in vasomotor reflex arcs IV—VI.** (*Anatomical Labor. Northwestern University. Medical School.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 1, 1—8, 9—15, 16—35. (Dezember 1916.)

IV. New evidence in favor of a chief vasoconstrictor center in the brain.

Der Pressorreflex der Spinalnerven umfaßt gewöhnlich ein vasokonstriktorisches bulbäres Zentrum. Der afferente Teil des Pressorbogens vom Ischiadikus aus zieht längs der Spitze des Hinterhorns bis zum zweiten thorakalen Segment. Der efferente Teil des Pressorbogens befindet sich in den Seiten- oder Ventralsträngen.

V. Afferent spinal path for the depressor reflex.

Die afferente spinale Bahn des Depressorreflexes liegt im Seitenstrang in der gleichen Lage wie der Spino-thalami-traktus, besteht aber aus Fasern, die nicht über das Rhombencephalon hinausgehen. Durchschneiden dieses Teiles der beiden Seitenstränge in der Höhe des ersten Lendensegments vernichtet den Depressorreflex von den Ischiadici aus. Der Pressorreflex infolge mittelstarker Reizung der Ischiadici scheint verstärkt zu sein.

VI. Afferent spinal paths and the vasomotor reflexes.

Die afferenten Pressorimpulse durchziehen das Rückenmark in den Hinterhörnern beiderseitig, aber hauptsächlich in gleichseitiger Richtung. Ein kleiner Teil der Pressorimpulse geht wahrscheinlich direkt durch die graue Substanz zu den efferenten vasomotorischen Neuronen der weißen Rami communicantes. Die meisten Pressorimpulse hingegen steigen zu dem Vasokonstriktorzentrum des Gehirns auf. Das vasokonstriktorische Reflexzentrum dürfte in der Gegend der Fovea inferior im vierten Ventrikel lokalisiert sein.

Die efferente Bahn von dem Vasokonstriktorzentrum zu den vasomotorischen Neurosen der weißen Rami communicantes ist in den ventralen oder lateralen Bündeln lokalisiert, sicherlich auch in dem hinteren Faserbündel.

Die Depressorbahn ist in dem ventralen Teile des Seitenbündels lokalisiert und ist teils gekreuzt, aber hauptsächlich ungekreuzt.

Ein Vasodilatatorzentrum scheint in der Gegend der Area postrema auf dem Boden des vierten Ventrikels zu existieren.

Leichte Reizung eines efferenten Spinalnerven bewirkt als echter Vasomotorenreflex eine Blutdrucksenkung, unabhängig von den Atembewegungen.

Echte Pressorreflexe können hingegen nur durch starke Reizung hervorgerufen werden.

Der Glossopharyngeus und der Vagus, sowie der Depressorzweig des letzteren sind viszerale Nerven und stehen mit der viszeralen efferenten Säule des Markes in Verbindung, während der Trigeminus sowie die spinalen Nerven mit der somatischen afferenten Marksäule verbunden sind. Hieraus erklärt sich der Unterschied in den vasomotorischen Rkk. von diesen Nerven aus.

Die afferenten Bahnen des Atemzentrums scheinen im Rückenmarke weit zerstreut zu sein.

Die Bahn für Schmerzempfindung ist im Rückenmark bilateral.

L. S. (Genf).

(20) **209. Jordan, Hermann: Über „reflexarme“ Tiere. IV. Die Holothurien. 2. Mitteilung. Die Reizbarkeit und der Einfluß des zentralen Nervensystems auf die Muskulatur und die muskelähnlichen Fasern der Haut (auf Erregbarkeit und Tonusfunktion).** (*Phys. Abt. Zool. Stat. Neapel.*) Zool. Jb. Physiol. Abtg. **36**, H. 1, 109—156.

Vgl. Zbl. **18**, 504. Die Holothurien beantworten schädigende Reize auf andere Weise als andere „reflexarme“ Tiere dies zu tun pflegen. Außer an den beiden Körperenden tritt der Erhärtungsreflex der Haut an die Stelle des Retraktionsreflexes.

Der künstliche Reiz wird leichter vom Radialnerven aus auf den Muskel übertragen als ohne Vermittlung dieses Nerven. Der Radialnerv und Schlundring übt auf das ihm unterstellte System, soweit es sich um die echten Muskeln handelt, eine erregbarkeitsvermindernde Wrkg. aus.

Die eigentümliche („tonische“) Dauerverkürzung der Längsmuskeln vermag als rein muskuläre Erscheinung aufzutreten. Der Radialnerv steigert diesen Zustand. In ganz anderer Weise beeinflußt das Radialnervensystem den Widerstand der Hautfasern gegen passive Dehnung; es wirkt auf die Hautfasern widerstandslösend. Der „Tonus“ in reinen Bewegungsmuskeln und in Muskeln mit Tonusfunktion haben nichts miteinander zu tun. Der Schlundring übt auf die Tonusfunktion der Hautfasern keinerlei Einfluß aus. *W. Schweisheimer.*

(20) **210. Brouwer, B.: Über Meningoencephalitis beim Kinde und die Magnus-de Kleynschen Reflexe.** Ned. Tijdschr. v. Geneesk. **2**, 197—204 (1917) und Zs. ges. Neurol. **36**, 1/2 (1917).

Nicht belastetes, 13 Monate altes Kind, war anfänglich anscheinend normal, dann erfolgte allmählich eine Abnahme der Beweglichkeit der Extremitäten mit zunehmender Steifigkeit derselben, geistiges Zurückbleiben der Entw. Erhebliche Steifigkeit mit Adduktionsspasmus der Beine und Extension der Extremitäten, Erhöhung der Sehnenreflexe, Babinski, Oppenheim, Nackensteifigkeit mit Opisthotonus. Bei Drehung und Wendung des Kopfes erfolgten a. Halsreflexe; typische Labyrinthreflexe konnten wegen des Opisthotonus nicht erhalten werden. Tod unter Erscheinungen der Meningitis, vor allem des Kleinhirns. Typisches „Striatum“-kind; die phylogenetisch jüngeren, weniger widerstandsfähigen Teile des Zentralnervensystems, Hirnmantel und Mark, waren zerstört, die älteren Kerngebilde und

Nerven erhalten geblieben. Offenbar ist die Unversehrtheit des Kleinhirns für die Auslösung der Magnus-de Kleynschen Reflexe nicht unbedingt erforderlich; in obigem Falle, der erste vollständig beschriebene aus der Literatur, war das Kleinhirn ausgeschaltet. Das Wesentliche des Tonus kann also nicht mehr nach Jackson und Bastian im Kleinhirn gedacht werden. Diese Beobachtung wird phylogenetisch an dem Gehirn der verschiedenen Wirbeltierklassen beleuchtet. Die Magnus-de Kleynschen Katzenexperimente, sowie die in den Niederlanden veröffentlichten Fälle werden durch diesen merkwürdigen Fall gestützt.

Zeehuisen.

(20) 211. **Silberstein, Adolf: Experimentelle Untersuchungen über die traumatische Epilepsie der Meerschweinchen.** (*Neurobiol. Inst. Berlin.*) Jl. für Psych. Neurol. **22**, H. 4/5, 123—170.

Im Gehirn und Rückenmark von Meerschweinchen, die längere Zeit hindurch epileptische Anfälle gezeigt haben, nachdem sie auf Grund von traumatischen Einflüssen in diesen Zustand versetzt waren, finden sich konstant wiederkehrende mkr. Veränderungen. Die Ganglienzellen haben durchwegs schwere Veränderungen erlitten, besonders die großen somatochromen Ganglienzellformen. Gliaveränderungen geben sich in außerordentlich charakteristischer Weise zu erkennen. Gliöse Strukturen umrahmen die Reste der in Zerfall begriffenen Nervenfasern. Gefäßveränderungen wesentlicher Art sind nirgends zu finden.

Bei der Beurteilung der Frage, wieweit man die gewonnenen Befunde in eine Parallele setzen kann mit denen, die in der Pathologie der menschlichen Epilepsie bisher bekannt sind, ist äußerste Vorsicht geboten. *W. Schweisheimer.*

(20) 212. **Wilson, J. G. und Pike, F. H.: Some unusual experimental lesions of the cerebellum and medulla oblongata.** (*Dep. Otol. N. W. Univ. Dep. Phys. Univ. Columbia.*) Amer. Jl. Phys. **41**, 5, 571 (November 1916).

Einige ungewöhnliche zufällige experimentelle Läsionen an Kleinhirn und Medulla und deren Folgezustände werden beschrieben.

Arnt Kohlrausch, Berlin.

(20) 213. **Gundelfinger, E.: Klinisch-experimentelle Untersuchungen über den Einfluß des Nervensystems bei der Entstehung des runden Magengeschwürs.** Mitt. Grenzgeb. H. 30, 1/2 (1918).

Bei allen Eingriffen, die das Ganglion coeliacum betrafen, sei es eine Reizung, sei es die Exstirpation, ob verbunden mit der Vagotomie oder ohne dieselbe, sowohl bei Exstirpation des einen als auch beider Ganglia coeliaca wurden Defekte im Magen resp. Duodenum vorgefunden. Es gelingt also im Tierexperiment, durch Eingriffe am nervösen App. des Magens Defekte zu setzen, die denen des Ulcus ventriculi bezw. duodeni des Menschen entsprechen. *Naegeli* (Bonn).

Spezielle Organfunktionen.

Sinnesorgane.

(20) 214. **Rothe, K. C.: Ein einfaches Glasolfaktometer.** (*K. u. k. Garnisonsspital Nr. 2 Wien, VI. Abt.*) Zs. Allg. Phys. **17**, H. 3/4, 256—257 (1918).

Beschreibung und Abbildung eines einfachen Olfaktometers, das ermöglicht, der Versuchsperson eine bestimmte Menge Luft zuzuführen. *R. W. Seuffert.*

(20) 215. **Krauße, Anton: Kritische Bemerkungen und neue Versuche über das Hörvermögen der Fische.** (*Zool. Lab. Forstakademie Eberswalde.*) Zs. Allg. Phys. **17**, H. 3/4, 263—286.

Durch Verss., die unter möglichster Vermeidung von Fehlerquellen angestellt wurden, ergibt sich, daß der Zwergwels auf Geräusche und Töne reagiert, daß jedoch auch eine Gewöhnung eintreten kann. *R. W. Seuffert.*

(20) **216. van Ravenswaay, A.: Die Wirkung des gesprochenen Wortes auf die Pupillenweite.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 289 (1918).

Konstanter kortikaler Reflex, auf dem Wege des N. cochlearis und der zentralen Fortsetzung desselben zur ersten Schläfenwindung und weiter auf unbekanntem Wege zum N. sympathicus. Vor allem tritt die Pupillenerweiterung auf in denjenigen Fällen, in denen das Wort bestimmte Vorstellungen wachruft. Die Versuchsperson soll auf 1 Meter Entfernung von einem nicht unmittelbar der Sonne ausgesetzten Fenster aufgestellt werden und einen fernen Punkt fixieren; die Worte sollen kräftig ausgesprochen werden. *Zeehuisen.*

(20) **217. Stevens: On the declination of the vertical meridians of the retina.** III. Mitteilung. Klin. M.-Bl. Augenhlk. 58, H. 3/6, 642 (April/Juni 1917).

Die Ursache von Schielen, Heterophorie und in weiterem Sinne auch von Schwindel, Asthenopie, Chorea usw. ist eine fehlerhafte Lage des Bulbus in der Orbita (Declination). *Kurt Steindorff.*

(20) **218. Gradle: The blind spot. II.** Ann. of Ophth. Oktober 1916. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. 58, H. 3/6, 642 (April/Juni 1917).

Messungen des blinden Fleckes mit einem vertikal gestellten Selenoid von 50 cm Durchmesser, dessen Öffnung mit einer mattweißen Zelluloidscheibe überspannt ist; auf der Rückseite befinden sich bewegliche Stahlstifte, durch die kleine Metallkugeln auf der Vorderfläche der im magnetischen Feld gelegenen Membran angezogen und hin- und herbewegt werden können. Der 60 cm vom Apparat entfernte Untersuchte gibt durch Fingerdruck auf einen elektrischen Lichtkontakt das Auftauchen und Verschwinden der Prüfungsobjekte an. Es ergab sich

Entfernung des bl. Fl. vom Fixationspunkt	16° 33′ 32″
Horizontaler Durchmesser des bl. Fl.	4° 54′
Vertikaler Durchmesser des bl. Fl.	7° 45′

Diese Werte kommen den von Listing und Helmholtz gefundenen am nächsten. *Kurt Steindorff.*

(20) **219. Roelofs, O.: Sehschärfe.** Niederl. ophth. Ges. 10. Dezember 1916. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. 58, H. 2/3, 305 (Februar/März 1917).

Mit Hilfe von verschieden langen und dicken Punkten und Linien wurde der Einfluß verschiedener Faktoren auf das Minimum separabile bestimmt. Der Wert schwankte zwischen 22″ und 89″. Der Empfindungskreis des Min. sep. ist eine konstante Größe. Benutzt man zwei kleine Quadrate, deren Abstand = der Dicke ist, so wird im Moment, wo sie getrennt gesehen werden, die ganze scheinbare Länge = 3 Empfindungskreisen sein; die Länge aber ist kürzer. Bei einer längeren Reihe sei aber anzunehmen, sobald die Durchmesser der Empfindungskreise sich mit den Quadraten decken. Dieser Durchmesser betrug 50″, also ist er = dem Min. sep., wird aber bei Benutzung von Linien kleiner, je nach ihrer Dicke und Länge, was auf unvollkommener Abbildung beruht. Das kleinere Min. sep. bei größerer Dicke der Linien ist auf den gesteigerten Kontrast zwischen zwei angrenzenden Kegelchen zu beziehen. *Kurt Steindorff.*

(20) **220. Roelofs, C. Otto: Die geringsten mit den Gesichtsorganen wahrnehmbaren Richtungsdifferenzen.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 1616—1631 (1918).

Nach Straubs Definition der Gesichtsschärfe als das Vermögen zur Feststellung etwaiger Richtungsstörungen mit Hilfe des Gesichtsorgans ist eine Prüfung dieses Organs nach den geringsten Beobachtungsbreiten ungenügend, sondern sollen auch die geringsten Richtungsdifferenzen verfolgt werden. Es handelt sich also bei ersteren um die schon früher vom Vf. behandelte Beobachtung des Perzeptionskreises, bei letzterem um solche des optischen Raumsinnes. Für die physio-

logische Prüfung dieser Funktionen reichen die Snellenschen Buchstabentafeln nicht aus, daher werden experimentell schärfere Verf. ausprobiert, welche im Original beschrieben und illustiiert sind. *Zeehuisen.*

(20) 221. **Hennig-Rönne: Über angeborene unvollständige Dichromasie mit angeknüpften theoretischen Bemerkungen über die Verhältnisse dieses Zustandes zur anomalen Trichromasie.** (*Kopenhagen.*) Klin. M.-Bl. Augenhlk. 58, H. 1, 41 (Januar 1917).

Unters. von völlig Dichromaten mit Pigmentfarbengleichungen, die mittels rotierender Scheiben gebildet waren; die Ergebnisse wurden graphisch vermittels der Newtonschen Farbenebene dargestellt. Bei mehreren Farbenblinden gelang es nicht, die Pigmentgleichungen zu bilden; diese Individuen fallen in dieselben beiden Gruppen wie die eigentlichen Dichromaten. *Kurt Steindorff.*

Haut.

(20) 222. **Schiefferdecker, P.: Die Hautdrüsen des Menschen und der Säugetiere, ihre biologische und rassenanatomische Bedeutung sowie die Muscularis sexualis.** Biol. Zbl. 37, H. 11, 534.

Morphologische und funktionelle Einteilung der Hautdrüsen in holokrine (bisher Talgdrüsen, Haarbalgdrüsen) und merokrine („große" und „kleine") Schweißdrüsen. Diesen kommen außer ihrer exkretorischen Tätigkeit noch akzessorische Funktionen zu, insbesondere Erzeugung bestimmter Duftstoffe, die zum Teil zur Abwehr, zum Teil für sexuelle Zwecke von Wichtigkeit sind. *Pincussohn.*

(20 223. **Schmidt, W. J.: Zur Kenntnis der lipochromführenden Farbzellen in der Haut nach Untersuchungen an Salamandra maculata.** (*Bonn.*) Dermatol. Zs. 25, 325 (Mai 1918).

Bewegung.

(20) 224. **Hoffmann, Paul: Über die Beziehungen der Sehnenreflexe zur willkürlichen Bewegung und zum Tonus.** (*Phys. Inst. Würzburg.*) Zs. Biol. 68, H. 7/8, 351—370 (April 1918).

Die willkürliche Muskelerregung ist mit einer außerordentlichen Steigerung der Reflexe gewissermaßen gekoppelt. Die Sehnenreflexe sind von Wichtigkeit für die Erhaltung einer Gliederstellung bei wechselnder Belastung.

W. Schweisheimer.

(20) 225. **Frey, M. und Meyer, O. B.: Versuche über die Wahrnehmung geführter Bewegungen. 2. Frey, M. v.: Über Bewegungswahrnehmungen und Bewegungen in resezierten und in anästhetischen Gelenken.** (*Phys. Inst. Würzburg.*) Zs. Biol. 68, H. 7/8, 301—338, 339—350 (April 1918).

Die Verss. und Erfahrungen ergeben die entscheidende Bedeutung des Drucksinnes für die Erkennung von Lage und Bewegung der Glieder.

W. Schweisheimer.

Sexualorgane.

(20) 226. **Corner, Georg W.: Variation in the amount of phosphatides in the corpus luteum of the sow during pregnancy.** (*Anat. Lab. of the Univ. of California, Berkeley.*) Jl. of Biol. Chem. 29, H. 1, 141—143 (Februar 1917). [Nach Ch. Cbl]

Beschreibung lipoidartiger anisotroper Tropfen im Corpus luteum der Sau bei der Fixierung und im Alkoholextrakt Sie treten nur im Anfang der Trächtigkeit auf, schwinden später, was auch am P_2O_5-Gehalt des Alkoholextraktes der Ovarien zu erkennen ist, der z. B. von 0,6 % auf 0,04 % sinkt. *R. W. Seuffert.*

(20) 227. **Schaffer, J.: Über die Absonderungserscheinungen in den Glandulae bulbo-urethrales (Cowperi) und Gl. vestibulares majores (Bartholini) beim Menschen.** Anz. Akad. Wiss. Wien. 54, 93.

Es gibt nur eine Art sezernierender Elemente dieser Drüsen. Bei diesen Schleimzellen wird unterschieden ein körniges Vorsekretstadium (Mucigen-, Prämucinkörnchen), ein zweites scharf ausgeprägtes Vorsekret in Gestalt verschieden geformter Einschlüsse („Atraktosomen"). An den freien Innenflächen sondern die Schleimdrüsen ein Sekret in Gestalt oxyphiler oder mit Eisenhämatoxylin stark färbbarer Körnchensäume ab.

Die genannten Drüsen unterscheidet Vf. als trikrine von den dikrinen (Schilddrüse, Prostata, manche Speicheldrüsen) und den monokrinen (z. B. den reinen Schleimdrüsen des Verdauungstraktus). *Pincussohn.*

(20) 228. **Fenger, Frederic: The chemical composition of Placenta.** (*Research Lab in organotherapeutics of Armour & Co., Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. 29, H. 1 19—23 (Februar 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Verschiedene analytische Daten über die chemische Zus. der Kuhplacenta werden mitgeteilt. Einzelheiten sind im Original einzusehen. *R. W. Seuffert.*

(20) 229. **Sellei, Jos.: Die Wirkung der Prostataextrakte.** (*Phys. Inst. Tierärztl. Hochsch. Budapest.*) Zs. Urol. 22, 183 (1918).

Die Extrakte haben auf die Prostata selbst keinerlei Einfluß. Auch sonst hatten sie kaum bemerkbare Wrkgg. *Opp.*

Fermente und Gärungschemie.

(20) 230. **Willaman, J. J.: I. The estimation of hydrocyanic acid and the probable form, in wich it occurse in Sorghum vulgare. II. The effect of anaesthetics and of frosting on the cyanogenetic compound of S. v.** (*Lab. of agricult. biochem. Minnesota Experim. Station St. Paul.*) Journ. of Biol. Chem. 29, H. 1, 25—36, 37—45 (Februar 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

1. Verf. spaltet das Glucosid mit Hilfe des in dem Samen befindlichen Fermentes selbst, was bei 45° sehr schnell geht. Dabei erhält er die besten Werte für HCN bei der nachfolgenden Dest. Aber auch dann ist die Best. der HCN im Destillat nicht quantitativ; es scheint also HCN noch in einer nicht glykosidischen Form anwesend zu sein.

2. Die Blätter nach Behandlung mit Narkoticadämpfen, sowie erfrorene Blätter liefern mehr HCN bei der Autolyse und enthalten mehr nicht glykosidisch gebundene HCN. Das Fermentpräparat aus chloroformierten Blättern ist 20mal so wirksam als aus normalen. Es wird also anscheinend die B. und Spaltung der cyanogenen Glykoside verstärkt. *R. W. Seuffert.*

(20) 231. **Temminck Groll, J.: L'influence de quelques substances sur des solutions d'amidon et sur l'action de l'amylase de la salive.** (*Physiol. Lab. Amsterdam.*) Arch. Néerland. Phys. II, 3, 319—36 (1918).

Die reversible Umwandlung der Stärkelösung in eine sich durch Jod-Jodkalium rötende Modifikation kann unter dem Einfluß von Äthyl-, Methyl-, Oktylalkohol, Äther, Chlf., in gewissen Konzentrationen, erzielt werden. Irreversible Transformationen in Erythrodextrine können durch Mischungen etwaiger Spuren von Na-Cholat oder Saponin und einer der obigen, nur in hoher Konzentration reversible Umwandlungen auslösenden Substanzen zustande kommen. Das die Oberflächenspannung erniedrigende Na-Cholat und das Saponin erhöhen die Viscosität, so daß die Fl. schäumig wird; die Wrkg. derselben ähnelt einer Fermentwirkung, während der Alkohol usw. die Rolle von Aktivatoren spielen. — Die

Speichelamylase kann unter dem Einfluß des Na-Cholats oder des Alkohols, die Stärke zersetzen, so daß sich reduzierende, sich mit Jod rot oder braun färbende Substanzen bilden; letztere bilden nach wenigen Minuten eine stärkeähnliche, nicht reduzierende Substanz, welche durch Jod gebläut wird (l. Stärke).

Zeehuisen.

(20) **232. Palmer, C. C.: The diastase in the saliva of the ox.** (*Veter. Res. Lab., Univ. Farm, St. Paul Minnesota.*) Amer. Jl. Phys. **41**, 4, 483 (Oktober 1916).

Der Speichel des Rindes enthält stärkespaltende Enzyme in zeitlich und individuell wechselnder Menge. Diese sind nicht spezifisch für den Speichel, sondern stammen aus dem Blut, welches ähnliche Enzyme in viel höherer Konzentration enthält. Die Enzyme werden durch eine Minute langes Erhitzen auf 65° abgetötet. *Arnt Kohlrausch*, Berlin.

(20) **233. de Bruyne, F.: Variabilité dans l'activité de la ptyaline.** Arch. Néerland. Phys. II, 358—363 (1918).

Ein Erlenmeyerkolben wird mit 25 cm^3 1,25 %ig. Stärkelösung (mit HCl im Sieden gehalten, dann mit NaOH neutralisiert, Zusatz von Toluol bezw. Thymol), 1 cm^3 essigsaurer Lsg. (1 Essigs. und 20 Na-Azetat auf 200 cm^3 W.), 1 cm^3 7fach verd. filtrierter toluolhaltiger Speichellösung versetzt, 30′ bei 40° C stehengelassen, mit 40 cm^3 Fehling A versetzt; nach Zusatz von 10 cm_3 Fehling B wird nach Schoorl die Menge des reduzierten Kupfersulfates festgestellt. Kontrollproben erwiesen die Genauigkeit desselben (Fehler ad max. 0,6 % des zugesetzten 28 cm^3 Hyposulfit). Das Energievermögen der Hefe und sonstiger Fermente nimmt im Gegensatz zu den Arrheniusschen Ergebnissen durch Aufbewahrung bei 40° C in stets steigendem Maße ab. Die graphisch festgestellten Punkte bilden keine regelmäßige Linie, sondern schlängeln sich mehrweniger ringsum der ideellen Kurve. Bei 50—60° C nahm die Wirksamkeit derartig ab, daß das Arbeiten bei diesen Tempp. überflüssig erschien. Bei 35° wurde die Wirksamkeit sehr lange Zeit beibehalten. Bei Vertauschung des Toluols mit alkoh. Thymollösung bildete sich eine homogene Lsg., in welcher auch die stündlichen Veränderungen verfolgt werden konnten. Die erhobenen Befunde sind denjenigen der Pankreaslipase- und Ureaseversuchen analog. *Zeehuisen.*

(20) **234. Jacoby, Martin: Über Fermentbildung. 6. Mitteilung.** (*Biochem. Lab. Krkh. Moabit-Berlin.*) Biochem. Zs. 86, H. 5/6, 329 (April 1918). Vgl. Zbl. 19, 2404.

Auch beim Bact. coli trägt Leucin zur B. des harnspaltenden Fermentes bei. Aus dem Umstande, daß ganz bestimmte Eiweißbausteine zur B. verschiedener spezifischer Fermente unbedingt notwendig sind, folgert Vf., daß der komplizierte Eiweißaufbau eine unentbehrliche Vorbedingung der Funktion der Fermente ist.

Pincussohn.

(20) **235. Jacoby, Martin: Über die Einwirkung der Aldehyde auf die Urease. Über die Wirkung der Cyanhydrine auf Fermente und Bakterien.** (*Biochem. Lab. Krankenhaus Moabit, Berlin.*) Biochem. Zs. 85, H. 5/6, S. 358—364, 87, H. 3/4, 129—134 (Februar/Mai 1918).

Die Ureasewirkung wird durch Aldehyde geschädigt. Es beruht dies wahrscheinlich auf der Entstehung einer Aldehyd-Fermentverbindung. Acetaldehydcyanhydrin steigert die Fermentwirkung, wahrscheinlich treten hier Stickstoffvalenzen mit dem Ferment in Rk. Dagegen hemmt Propylaldehydcyanhydrin. Beide sind starke Hemmungsgifte für die Fermentbildung der Bakterien, während die allgemeine Bakterienentwicklung nur mäßig gehemmt wird. *Hirsch* (Jena).

(20) **236. Hekman, J.: Über die fermentative und antifermentative Wirkung des menschlichen Serums.** Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1917, I. 781.

Die proteolytische Wrkg. menschlichen Serums stellte sich am intensivsten

bei 30maliger Verdünnung mit NaCl-Lsg. heraus (16 Stdn. im Brutschrank bei 37°, Fällung des nicht digerierten Caseins durch Zusatz von 1 cm³ verdünnter Essigsäure). Die individuellen proteolytischen Wrkgg. sind sehr auseinandergehend und die Akme derselben erfolgt nicht stets bei demselben Verdünnungsgrad. Nach 30' Erhitzung des Serums auf 55° nimmt die proteolytische Wrkg. zu, bei 60° nimmt dieselbe durch Abschwächung ab. Bei Zusatz größerer Caseinmengen liegt das Maximum der Digestion eines Serums bei einer geringeren Verdünnung als nach Zusatz geringerer Caseinmengen; dieses Faktum wird von Hekman gedeutet durch das Eintreten eines Gleichgewichtszustandes des von dem Antikörper zu befreienden proteolytischen Fermentes und des zugesetzten Caseins, so daß die Rk. als eine Gleichgewichtsreaktion aufgefaßt werden soll. Auch glykolytische Wrkg. des Blutes soll nach vorläufigen Verss. durch im Blute vorhandene hemmende Substanzen beeinträchtigt werden. *Zeehuisen.*

(20) 237. **Marras, Francesco: Metodi per la ricerca e per lo studio delle triptoproteasi.** (*Ist. di Igiene Sassari.*) Arch. di Farm. 24, H. 1, 3—22 (Juli 1917).

Die Methode der Gelatineplatten ist für Bakterienproteasen mindestens 50mal empfindlicher als die Methoden von Jochmann-Müller und von Groß-Fuld. *L. S.*

(20) 238. **Hammarsten, Olof: Studien über Chymosin- und Pepsinwirkung. IV. Mitt. Die Wirkung der Enzyme auf Natriumcaseinate. V. Mitt. Wirkung der Enzyme auf Erbsenlegumine.** Zs. phys. Chem. **101**, 1/2. 33—77. Juli 1918. 3/4. 105—147. August 1918. (Vgl. Zbl. XVIII, 1214, 1365.)

Der Mangel an Parallelität der beiden Enzymwirkungen, den man in Milchversuchen auf der einen Seite und bei der Mettschen Probe oder bei der Fibrinprobe auf der anderen Seite leicht konstatieren kann, macht sich auch in Verss. mit nur einem Substrate, dem Casein, geltend.

Das Chymosin ist kein auf Casein spezifisch wirkendes Enzym, indem es auch Alkalileguminat, besonders die gekochten Lsgg. desselben unter Albumosebildung hydrolysiert. Das Chymosin wirkt ebenfalls, und zwar noch kräftiger, hydrolysierend auf Acidleguminat bei Ggw. von so wenig S., daß die viel pepsinreicheren Lsgg. unter denselben Verhältnissen unwirksam sind oder, ihrer schwachen Chymosinwirkung entsprechend, nur sehr schwach wirken.

Die ungleiche Wrkg. der Pepsin- und Chymosinlösungen gilt nach den bisherigen Verss. nur für das Casein und Legumin. Nach den weiteren Verss. hegt Vf. die Meinung, daß auch andere gel. Eiweißstoffe ein ähnliches Verhalten zeigen werden.

Vf. nimmt an, daß zwei verschiedene, an eine verschiedene Rk. des Mediums gebundene Enzymwirkungen des Magensaftes möglich sind. Das Pepsin ist allerdings das kräftigste proteolytische Enzym des Magensaftes; neben ihm wirkt aber unter besonderen Verhältnissen auch das Chymosin. Das letztere wirkt nur bei denjenigen niedrigen Säuregraden, bei welchen das Pepsin unwirksam ist, und durch das gleichzeitige V. der beiden nahe verwandten proteolytischen Enzyme wird die Eiweißverdauung des Magens bei allen Säuregraden gesichert. *Hirsch* (Jena).

(20) 239. **Bach, A.: Sur les reactions de la peroxydase purifiée par ultrafiltration.** Arch. Sci. phys. Genève 42, 56—61.

Verss. mit durch Ultrafiltration gereinigter Peroxydase haben ergeben, daß das Medium eine große Rolle in den durch die Peroxydase ausgelösten Oxydationsreaktionen spielt. So werden z. B. in neutralem Medium Orthokresol und Saligenin durch das System Peroxydase + H_2O_2 oxydiert, während Salicylaldehyd nur bei alkalischer Rk. durch dasselbe System angegriffen wird. Die Salicylsäure wird unter keinen Umständen durch dieses System oxydiert. So lange also in der Substitutionsgruppe an Kohlenstoff gebundener Wasserstoff existiert, kann die

Oxydation vor sich gehen. Wenn aber die Substitutionsgruppe durch ein Carboxyl gebildet ist, findet keine Oxydation mehr statt. Die gleichen Resultate sind mit den Stoffen der Paraserie erzielt worden. *L. S.*

(20) **240. Harvey, E. N.: Studies on bioluminescence II u. III.** (*Princeton Univ.*). Amer. Jl. Phys. **41**, 4, 449 (Oktober 1916).

II. On the presence of luciferin in luminous bacteria. Luciferin läßt sich in ziemlich unreinem Zustand darstellen durch Fällung von Leuchtbakterien mit Alkohol und leuchtet bei Gegenwart von Luciferase. Luciferase läßt sich aus Leuchtbakterien nicht darstellen, vermutlich weil es ein Endoenzym ist. Bei Sauerstoffgegenwart wird Luciferin durch Luciferase zersetzt unter Lichterscheinung; bei Fehlen von Sauerstoff tritt auch Zers. ein, aber ohne Lichterscheinung. Luciferase wird im Gegensatz zu Pflanzenoxydasen schnell durch Äther und Chlf. zerstört, Luciferin nicht schnell. Luciferin leuchtet nicht bei Ggw. von Oxydasen des Kartoffelsaftes mit oder ohne Hinzufügen von Wasserstoffsuperoxyd.

III. On the production of light by certain substances in the presence of oxidases. Pyrogallol noch in sehr starken Verdünnungen gibt bei Ggw. von H_2O_2 und Oxydasen (Blut, Pflanzensäfte) ein gelblichweißes Licht. KCN verhindert die Lichtproduktion, Äther und Chlf. sind unwirksam. Die Oxydasen wirken als Sauerstoffüberträger vom H_2O_2 auf das Pyrogallol. Die Rk. ist der Lichtproduktion der Leuchttiere analog. Über andere Substanzen, die bei ihrer Ggw. Pyrogallol zum Leuchten bringen, ist im Original nachzulesen.

A. Kohlrausch, Berlin.

(20) **241. Meyerhof, O.: Untersuchungen zur Atmung getöteter Zellen.** II. Mitteilung. **Der Oxydationsvorgang in getöteter Hefe und Hefeextrakt.** III. Mitteilung. **Die Atmungserregung in gewaschener Acetonhefe und dem Ultrafiltrationsrückstand von Hefemazerationssaft.** (*Phys. Inst. Kiel.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger) **170**, 367—475 (1918), vgl. Zbl. **19**, 2433.

Der Mechanismus der Sauerstoffatmung wird studiert an Acetonhefe (Zymin) und Hefemazerationssaft (Lebedew).

1. Ungewaschene Acetonhefe: Die Atmungsgröße ist abhängig vom Alter des Hefepräparates, von der H·-Ionenkonzentration — das Optimum liegt am Neutralpunkt — und der Konzentration der Hefesuspension, indem die Atmung mit der Verdünnung relativ abnimmt. In reinem Sauerstoff ist sie gegenüber Luft um 30% gesteigert. Die Zunahme der Atmung in Ggw. reduzierender Farbstoffe, wie Methylenblau (vgl. Pflügers Arch. **149**, 250, 1912) wächst dagegen unabhängig von der absoluten Atmungsgröße nach der sauren Seite ständig, ist ferner stark vom Milieu abhängig; wird durch Alkohole und Aldehyde vermehrt. Andererseits hemmen die Narkotica die Atmung der Acetonhefe in gleicher Konzentration wie ihre Gärung, während Blausäure fast wirkungslos ist.

2. Wäscht man die Acetonhefe mit W., erlischt die Atmung, wird aber durch Zugabe des Wasserextraktes wieder hervorgerufen. Die Größe der wiedererweckten Atmung ist proportional der Konzentration einer wasserlöslichen Substanz, die als Atmungskörper bezeichnet wird. Das gleiche gilt von der „Methylenblauatmung". Der Atmungskörper ist im Gegensatz zur extrahierten Hefe kochbeständig, läßt sich im Vakuum zur Trockne eindampfen, wird durch 85% Alkohol größtenteils gefällt. Über frischen Kollodiumfiltern reichert er sich ziemlich stark an, durch ältere geht er immer leichter hindurch. In Ggw. von Alkali wird er langsam zerstört. Der Atmungskörper findet sich auch im Extrakt aus gekochter Bierhefe und im Kochsaft aus Lebedewscher Trockenhefe.

3. Die Sauerstoffatmung des Hefemazerationsaftes stimmt in allen wesentlichen Punkten mit der der Acetonhefe überein. Durch 85% Alkohol wird das Atmungssystem quantitativ ausgefällt, durch Nachwaschen mit Äther, Trocknen im Vakuum über Schwefelsäure erhält man ein haltbares Atmungspulver, aus

dem das Atmungssystem beim Anrühren mit W. wieder vollständig in Lsg. geht. Bei der Atmung dieses Pulvers wird etwas CO_2 gebildet.

4. Durch Ultrafiltration und nachfolgendes Waschen des Rückstandes läßt sich der Atmungskörper aus dem System abtrennen, man erhält einen inaktiven Rückstand, der durch das Ultrafiltrat, noch besser durch Mazerationskochsaft wieder zur Atmung erregt wird. Die bei der Acetonhefe studierten Gesetzmäßigkeiten finden sich hier wieder.

5. Zur Prüfung der Frage, ob der Atmungskörper bekannten definierten Substanzen entspricht, wurden zahlreiche Stoffe auf ihre Fähigkeit geprüft, die atmungsunwirksamen Rückstände zu aktivieren. Zwei Substanzgruppen zeigten sich imstande, Oxydationsvorgänge in diesen hervorzurufen, die, wenn auch nicht mit der genuinen Atmung der Präparate identisch, doch viele verwandte Züge mit ihr aufweisen: Sulfhydrylverbindungen und Zuckerphosphorsäure.

6. Die Sulfhydrylverbindungen Thioglykolsäure und Thiomilchsäure übertragen das Vielfache an Sauerstoff, das zum Übergang zur Disulfidverbindung erfordert wird, auf gewaschene Acetonhefe, und zwar bei neutraler und schwach saurer Rk., bei der sie an der Luft beständig sind. Es handelt sich dabei um einen rein chemischen, nicht fermentativen Vorgang, der auch mit gekochter Acetonhefe vonstatten geht, aber vielfache Ähnlichkeiten mit der Atmung zeigt. Tatsächlich ergeben die den Atmungskörper enthaltenden Extrakte eine starke Rk. auf Sulfhydrylgruppen, die zumeist, aber nicht durchweg der Größe der Atmungserregung parallel geht. Eine geringfügigere Sauerstoffübertragung zeigen die genannten Verbb. auch gegenüber anderen eiweißhaltigen Lsgg., was an dem Modell Thioglykolsäure bezw. α-Thiomilchsäure + Bouillon genauer studiert wird.

7. Abweichend hiervon erhält man mit Hexosephosphat und einigen nahestehenden Verbb. eine Atmungserregung bei gewaschener Acetonhefe und Ultrafiltrationsrückstand, die mit der genuinen Atmung abgesehen von der geringeren Größe, weitgehend übereinstimmt: Sie wird durch dieselben Urethankonzentrationen gehemmt, durch Methylenblau ums mehrfache gesteigert, durch Kochen des Rückstandes aufgehoben. Glucose, Galaktose und Fructose zeigen in Ggw. von Phosphat denselben Effekt, nur schwächer (Synthese von Hexosephosphat), nicht dagegen Pentosen. Mit dieser Wrkg. verwandt ist ein starker, aber rasch abklingender Effekt bestimmter Fructosepräparate. Dieser Mechanismus wird eingehend, auch am nichtfiltrierten Mazerationssaft, studiert. Die Verss. führen zu dem Resultat, daß der natürliche Oxydationsvorgang der Hefepräparate zwar nicht die Veratmung von Hexosephosphat für sich allein sein kann, aber entweder in Kombination mit diesem oder verwandten Verbb. stattfindet. — Sehr wahrscheinlich spielt in dem als Atmungskörper bezeichneten Komplex das Koferment der Gärung eine Rolle oder ist sogar identisch mit ihm. Vgl. hierzu auch Zs. physiol. Chem. **101**, 165; **102**, 1 (1918). *Autoreferat.*

(20) **242. Jacoby, Martin: Über Fermentbildung.** 7. Mitteilung. (*Biochem. Lab. Krkhs Moabit-Berlin.*) Biochem. Zs. 88, H. 1/3, 35—42 (Juni 1918).

Neben Urease bilden die Proteusbakterien auch eine sehr kräftige Katalase. Leucin ist zu ihrer B. nicht nötig. Milchsäure fördert die Katalasebildung sehr. *Hirsch* (Jena).

Zymasen.

(20) **243. Harden, Arthur: The conditions of activation of washed zymine and the specific function of certain cations in alcoholic fermentations.** (*Biochem. Dep. Lister Inst.*). Biochem. Jl. **11**, H. 1, 64/70 (Mai 1917). [Nach Ch. C. Bl]

Durch sorgfältiges Waschen inaktiviertes Zymin aus Oberhefe und ebenso getrocknete Hefe kann durch das Kalisalz der Brenztraubensäure in Ggw. eines Phosphates von passender Konzentration wieder aktiviert werden. Ähnlich wirkt

Acetaldehyd in Ggw. von Kalium- oder Ammoniumphosphat, Natriumphosphat bleibt unwirksam, es sei denn, man fügt Kalium- oder Ammoniumchlorid zu.

Natriumionen sind also der Aktivierung zwar nicht hinderlich, dagegen die Kalium- oder NH_4-Ionen für ihr Zustandekommen erforderlich. *R. W. Seuffert.*

(20) 244. **Neuberg, Carl: Über eine allgemeine Beziehung der Aldehyde zu der alkoholischen Gärung und den Atmungsvorgängen.** (*Inst. f. exp. Ther. Dahlem.*) S.-Ber. Preuß. Akad. 1918, H. 28, 588 (Juni 1918).

Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse des Vf. über die spezifische, fördernde Wrkg. der Aldehyde. *Pincussohn.*

(20) 245. **Euler, Hans: Über die Darstellung von Kohlehydratphosphorsäureester (Zymophosphat) durch lebende Hefe.** (*Chem. Lab. Univ. Stockholm.*) Biochem. Zs. 86, H. 5/6, 337 (April 1918).

Über Zymophosphatbildung aus anorganischem Phosphat durch lebende Hefe unter Zusatz eines Protoplasmagiftes (Toluol). Spezielles und Polemisches. *Pincussohn.*

Biochemie der Mikroben.

(20) 246. **van Dam, W.: Über den Einfluß der Milchsäure auf die Milchsäuregärung.** (*Chem. Abt. Reichslandw. Versuchsst. Hoorn, Holland.*) Biochem. Zs. **87**, H. **1/2**, 107 (April 1918).

In der gesäuerten Molke wird die weitere Gärung wahrscheinlich sowohl durch die entstandenen H-Ionen als auch durch die nicht dissoziierten Milchsäuremolekel gehemmt. *Pincussohn.*

(20) 247. **Rhein, M.: Über den Abbau des Tyrosins durch Bact. coli phenologenes nebst einer Notiz über die Zusammensetzung der Harnphenole des Menschen.** (*Kgl. hyg. Inst. Posen.*) Biochem. Zs. 87, H. 1/2, 123 (April 1918).

Bact. coli phenologenes bildet außer aus Tyrosin nur aus p-Oxybenzoesäure Phenol. Der Abbau des Tyrosins erfolgt wahrscheinlich unter Angriff am β-C-Atom des Alanins und gleichzeitiger Oxydation.

Durch die Färbungen, die Phenol- und p-Kresollösungen beim Überschichten über Formaldehydschwefelsäure und beim Mischen mit Diazobenzolsulfosäure in sodaalkalischer Lsg. erzeugen, kann man die Anwesenheit von Phenol und p-Kresol in den „Harnphenolen" des normalen Menschen demonstrieren. *Pincussohn.*

(20) 248. **Raistrick, Harold: On a new type of chemical change, produced by bacteria. The conversion of histidine into urocanic acid by bacteria of the coli-typhosus group.** (*Biochem. Lab. Cambridge.*) Biochem. Jl. **11**, H. 1, 71/77 (Mai 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

In einem Nährboden aus Ringerscher Lsg. mit Histidin bewirken verschiedene Bakterien der Coli-Typhus-Gruppe (Bac. coli communis, Bac. typhosus, Bac. paratyphosus A und B, Bac. enteritidis Gaertner und Bac. dysenteriae Flexner) ausnahmslos, wenn auch in verschiedenem Ausmaß, eine Desaminierung des Histidins ohne gleichzeitige Reduktion nach dem Schema

$$C_3H_3N_2 \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot COOH = NH_3 + C_3H_3N_2\ CH = CH \cdot COOH.$$

Die entstehende Urocaninsäure wird als Pikrat, Nitrat und freie S. nachgewiesen. *R. W. Seuffert.*

Antigene und Antikörper.

(20) 249. **Bail, Oscar: Vibrionenvergiftung durch den Tierkörper.** (*Hyg. Inst. Prag.*) Zs. Immun. 27, H. 1/2, 1 (Juni 1918).

Verss. mit dem halbparasitischen Vibrio Kadikjöji. Herst. antitoxischer Sera, die nur gegen das Lösungsgift, nicht gegen das Leibesgift (Endotoxin) zu schützen

vermögen. Das Endotoxin wird von n. Körperbestandteilen des Meerschweinchens entgiftet; Serum wie Leukocyten sind wirksam, auch in vitro. Erhitzen der Leukocyten auf ca. 50° hebt die entgiftende Zellwirkung auf, Zusatz aktiven Meerschweinchenserums stellt sie wieder her (komplexer Vorgang der Entgiftung). Ähnlich wirken die Antiendotoxine des Normalserums. Antitoxisches Serum, das nur gegen Lösungsgift wirkt, unterstützt die entgiftende Zellwirkung in hohem Maße; ebenso bakterizides Immunserum.

Die Rk. zwischen Bakterium und Zelle ist ein komplizierter Vorgang: lebende Vibrionen wie Exsudate und künstliche Aggressine heben das Entgiftungsvermögen der Zellen auf; antitoxisches Serum wirkt antiaggressiv, baktericides Serum hemmt die Vitalität der Vibrionen und die Ausscheidung der Aggressine. Dadurch unterstützen beide die entgiftende Zellwirkung.

Verss. mit anaphylaktischem Symptomenkomplex führen zu der Anschauung, daß es ein Bakterienendotoxin als Gift sui generis überhaupt nicht gibt, daß vielmehr aus der Bakterienleibessubstanz durch Wrkg. n. Serumfunktionen ein anaphylatoxinähnliches Gift entsteht. Dieses lähmt die normalerweise entgiftenden Zellfunktionen und führt so unter besonderen Bedingungen zur Vergiftung bezw. zum akuten Schock. *Seligmann.*

(20) 250. **Přibram, Ernst: Über Dysenterietoxin und Dysenterieantitoxin. II. Die Spezifität der Toxine und Antitoxine der Mannit vergärenden Dysenteriestämme.** (*K. k. Serotherap. Inst. Wien.*) Zbl. Bakt. **81**, H. 1/2, 37 (März 1918).

Gekreuzte Immunserumversuche. Das mit einem der Mannit vergärenden Dysenteriestämme gewonnene Antitoxin schützt im Tierversuch vor den Toxinen aller Stämme dieser Gruppe, auch wenn sie agglutinatorisch verschieden sind; schwächer, aber deutlich schützt es auch vor dem Toxin der Shiga-Krusestämme. Deren Antitoxin aber schützt nicht nennenswert gegen Toxin der anderen Gruppe. *Seligmann.*

(20) 251. **Homer, Annie: The reaction of sera as a factor in the successful concentration of antitoxic sera by the methods at present in use.** (*Lister-Institute Elstree.*) Biochem. Jl. **11**, H. 1, 21/39 (Mai 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Der günstige Einfluß des Kochsalzzusatzes auf die Abscheidung des Euglobulins nach dem Verf. von Banzhaf beruht nicht auf einer Beeinflussung der Ionenkonzentration, sondern ist spezifisch. Andererseits läßt sich aber auch durch passende Wahl der H·-Konzentration mancherlei erreichen, z. B. werden Unsicherheiten bei der Filtration der Serum-Ammonsulfat-Mischung und die schädliche Denaturierung der Eiweißkörper vermieden und die ursprünglichen Eigenschaften der Antitoxine besser erhalten. Am besten bewährt sich p_H = ca. 5,0.

Auch durch andere Mittel läßt sich die völlige Abscheidung des Euglobulins sichern, so durch Salzwasserextraktion des zweiten, das Pseudoglobulin und Antitoxin kombiniert mit den kleinen Mengen des der ersten Fällung entgangenen Euglobulins enthaltenden Nd. oder durch Zusatz organischer Substanzen, wie Phenol und seine Homologen, oder Äther und Chlf. *R. W. Seuffert.*

(20) 252. **Landsteiner, Karl und Lampl, Hans: Über die Abhängigkeit der serologischen Spezifizität von der chemischen Struktur.** (Darstellung von Antigenen mit bekannter chemischer Konstitution der spezifischen Gruppen.) XII. Mitt. über Antigene. (*Prosektur Wilhelminenspital Wien.*) Biochem. Zs. **86**, H. 5/6, 343 (April 1918).

Verss. mit Antigenen, die durch Kuppelung von Eiweiß mit vielen verschiedenen Diazokörpern dargestellt waren. Trotz der verhältnismäßig geringen Mengen der darin enthaltenen Diazokörper (im Durchschnitt 3%) ergab sich eine sehr weitgehende Spezifizität. Ein Teil der Immunseren reagierte vollkommen spezifisch, bei anderen Seren und Antigenen treten typische Verwandtschafts- und Gruppen-

reaktionen auf, wobei lediglich die Natur der „Azokomponenten" das maßgebende Moment darstellte. Der Einfluß bestimmter Gruppen sowie ihre Stellung im Molekül läßt sich fast durchweg nachweisen. Besonders den sauren Komponenten COOH, SO_3H, AsO_3H_2 kommt ein wesentlicher Einfluß zu. *Pincussohn.*

(20) **253. Mansfeld, G.: Eine physiologische Erklärung der Agglutination.** (*K. k. bakt. Feldlab. Nr.* 38.) Zs. Immun. **27**, H. 3, 197 (Juli 1918).

Theorie: Die Emulsionsfähigkeit der Bakterien beruht auf der Ggw. eines Schutzkolloides. Das spezifische Agglutinin ist ein Abwehrferment gegen dies Schutzkolloid. Die Agglutination wäre also im eigentlichen Sinne eine abbauende Fermentreaktion.

Beweise: Zwischen Konzentration des Agglutinins und Reaktionsgeschwindigkeit bestehen direkte lineare Proportionen. Die Temperaturkurve der Agglutination entspricht der aller Fermentreaktionen. Durch eine neue Methode Pregls ließ sich ein Abwehrferment im agglutinierenden Serum nachweisen, welches homologes Bazilleneiweiß spaltet. Ferner: das Filtrat agglutinierter Bazillen enthält kein Agglutinogen (= Schutzkolloid), dasjenige nicht vorbehandelter Bakterien enthält es. Das Schutzkolloid (= Agglutinogen) wird also durch die Agglutination zerstört. *Seligmann.*

(20) **254. Herzfeld, E. und Klinger, R.: Chemische Studien zur Physiologie und Pathologie.** IV. Die Hämolyse. Das Komplement. (*Chem. Lab. med. Klinik u. hyg. Inst. Zürich.*) Biochem. Zs. **87**, H. 1/2, 36—76 (April 1918).

Die Hämolyse beruht auf der Aufhebung der Semipermeabilität der Blutkörperchenmembranen. Diese kann entweder durch mechanische Momente oder auf chemischem Wege erfolgen. Für die Agglutination gelten dieselben Gesetzmäßigkeiten, wie für diejenigen von Bakterien und anderen „hydrophilen" Suspensionen. Sie tritt immer ein, wenn das Wasserbindungsvermögen der Oberflächen herabgesetzt oder sonst das W. entzogen wird.

Bei der Komplementwirkung sind zwei Vorgänge zu unterscheiden: 1. Die Mittelstückfunktion, diese ist eine Globulinfällung, die die Oberflächen der Blutzellen für die lokale Anreicherung gewisser im Serum enthaltener Abbauprodukte, des sog. Endstückes, geeignet machen. 2. die Endstückfunktion, diese bewirkt die eigentliche Lsg. durch die hydrolytische oder direkt lösende Wkg. der in der Albuminfraktion befindlichen Abbauprodukte.

Die meisten Einflüsse, welche die Komplementfunktion hemmen oder zerstören, gehen auf Veränderungen der Globuline zurück, wodurch dieselben zu sehr stabilisiert und daher zu Fällungen weniger geeignet werden. Andere Eingriffe wirken antikomplementär, dadurch daß sie durch vorhergehende Fällungen die betreffenden Globuline aus dem Serum entfernen. *Hirsch* (Jena).

(20) **255. Silberstein, Fritz: Über die bei der Wassermannschen Reaktion wirksamen Bestandteile der alkoholischen Organextrakte.** (*K. k. serotherap. Inst. Wien.*) Biochem. Zs. **88**, H. 1/3, 1 (Juni 1918).

Extrakte und unvollständig autolysierte Organe sind bessere Antigene als Auszüge aus frischen Organen. Bei längerer Digestion nimmt die Wirksamkeit ab, um endlich ganz aufzuhören.

Weder die alkohollöslichen und ätherunlöslichen (Seifen), noch die alkohol-, äther- und acetonlöslichen Fraktionen (Fettsäuren, Neutralfette, Cholesterine) der genuinen und autolysierten Lebern allein gaben ein Antigen von entsprechender Reaktionsbreite.

Die Lipoidfraktionen aus den frischen Organen sind ein viel brauchbareres Antigen als diese selbst. Bei Mengung gleicher Teile der Lipoid- mit der Seifen- bezw. Fettsäure-Cholesterinfraktion erhält man Antigene mit besonders großer Reaktionsbreite.

Trypsin + Soda sowie Steapsinverdauung berauben ein Organ der Fähigkeit, wirksame Extrakte zu liefern, nicht dagegen Abbau durch Ricinuslipase, Pepsin + Salzsäure. *Pincussohn.*

(20) 256. **Böttner, A.: Über Kollargolanaphylaxie und ihre Bedeutung für die menschliche Anaphylaxie.** (*Med. Univ.-Klinik Königsberg.*) D. Arch. klin. Med. **125**, H. 1/3, 1—22 (März 1918).

Mit Kollargol-Heyden läßt sich sowohl aktive wie auch passive Anaphylaxie beim Meerschweinchen erzeugen. Der dem Kollargol als Schutzkolloid zugefügte Eiweißkörper ist hierfür verantwortlich zu machen. Die nach Überstehen eines Schocks auftretende Anaphylaxie ist nur eine bedingte.

Beim Menschen sind trotz umfangreicher therapeutischer Verwendung von Kollargol-Heyden und selbst bei intravenösen Kollargolinjektionen im typischen Zeitintervall anaphylaktische Umstände bis auf einen fraglichen, vom Vf. beobachteten Fall, nicht bekannt.

Dieses verschiedene Verhalten von Mensch und Tier läßt annehmen, daß es auch bei der übrigen Eiweißkörpertherapie unter Einhalten gewisser Vorsichtsmaßregeln gelingen muß, das Auftreten anaphylaktischer Zustände zu vermeiden.

Menschen mit Basedowscher Krankheit, wie vielleicht überhaupt solche mit Störungen der inneren Sekretion und labilem Nervensystem, scheinen bei wiederholter parenteraler Eiweißkörperzufuhr zum Auftreten anaphylaktischer Erscheinungen disponiert zu sein. *W. Schweisheimer.*

Pharmakologie und Toxikologie.

(20) 257. **Autenrieth, W.: Die Bestimmung und Verteilung des Broms in Organen und im Blute nach Einnahme von Bromnatrium.** 12. Mitteilung über kolorimetrische Bestimmungsmethoden. (*Med. Abtlg. chem. Univ. Lab. Freiburg i. B.*) Münch. med. Ws. **65**, H. 2 (Januar 1918).

Auf die wss. Lsg. der Bromalkalien läßt man bei Ggw. von verd. Schwefelsäure oder Kaliumbisulfatlösung mit 10%ig. $KHSO_4$, Kaliumpermanganatlösung einwirken, und zieht das hierdurch frei gewordene Brom mit Chlf. aus. Von dieser auf ein bestimmtes Volumen verd. Bromchloroformlösung läßt sich mittels des Autenrieth-Königsbergerschen Keilkolorimeters die Farbstärke ermitteln und das dieser Farbstärke entsprechende Brom rechnerisch finden. Diese kolorimetrische Methode eignet sich vorzugsweise zur quantitativen Best. kleiner Brommengen. Chloride in einer Menge, wie sie im Blut, Harn und in den Organen vorkommen, beeinflussen das Ergebnis nicht oder kaum.

Organe sowie Blut werden in einer Menge von 40—60 g zunächst in einem Nickeltiegel mit reinem Ätznatron unter Zusatz von wenig Kaliumnitrat verascht; die wss. Lsg. der Asche wird mit verd. Schwefelsäure neutralisiert und ist alsdann für die kolorimetrische Best. des Broms vorbereitet.

Das in Form von Bromnatrium eingegebene Brom wird vom Organismus des Menschen, besonders bei chlorarmer Ernährung, hartnäckig zurückgehalten. Angabe eines charakteristischen Falles. Eine Anreicherung des Gehirns mit Brom scheint auch bei größeren Dosen Bromnatrium nicht einzutreten. Der Bromgehalt der Organe dürfte im wesentlichen auf den Gehalt an bromhaltigem Blute zurückzuführen sein. *W. Schweisheimer.*

(20) 258. **Pellegrini, Rinaldo: Studi sui gaz asfissianti. Ricerche istologiche sulle alterazioni polmonari consecutive ad inalazioni di bromo.** (*Ist. di Med. Legale Parma.*) Arch. di Farm. 24, H. 2, 58—64 (Juli 1917). *L. S.*

(20) 259. **Januschke, Hans: Physikalisch-chemische Wirkungsbedingungen des Broms im Organismus und Schlußfolgerungen für die Therapie.** (*Univ.-Kinderklinik Wien.*) Zs. exp. Med. **6**, H. 1, 16—63 (Januar 1918).

Bromnatrium vermag selbständige physiologische Wrkgg. auszuüben, un-

abhängig von dem Prozeß der Chlorverdrängung. Meerschweinchen und Kaninchen können durch Bromnatrium in Schlaf bezw. Narkose versetzt werden. Beim Froschherzen übernehmen Bromionen die physiologische Rolle der Chlorionen und befähigen das Herz zu norm. Tätigkeit. Das lange Latenzstadium, mit dem sich der Bromschlaf nach Injektion von Bromnatrium entwickelt, läßt sich durch vorherige Nierenexstirpation oder intraperitoneale Einverleibung abkürzen. Einbringen von Natriumthiosulfat verhütet die narkotische oder toxische Bromwirkung. Strychnin oder Pikrotoxin beeinflussen antagonistisch die allgemeine Brombetäubung.

Die klinischen Befunde stimmen mit den tierexperimentellen im allgemeinen überein. *W. Schweisheimer.*

(20) 260. **Heffter, A.: Die Giftigkeit des Arsenwasserstoffes für den Menschen.** (*Pharm. Inst. Univ. Berlin.*) Viert. ger. Med. 55, H. 1, 69—75 (Januar 1918).

Kritische Besprechung der bisher bei Menschen bekannten Arsenwasserstoffvergiftungen. Nur in einem einzigen Fall ist bisher die eingeatmete Gasmenge und ihr Arsengehalt hinreichend genau bestimmt worden: hier hatte der verstorbene Chemiker zu Versuchszwecken eine Arsenmenge entsprechend 0,7776 g As_2O_3 eingeatmet, entsprechend 0,6128 g oder 175 ccm Arsenwasserstoff.

Durch Umrechnung von an Katzen angestellten Verss. läßt sich berechnen, daß die tödliche Dosis für den Menschen einem Gehalt von 0,1—0,15 g AsH_3 im Blute entsprechen würde, nach anderen Unterss. auch 0,3 g.

W. Schweisheimer.

(20) 261. **Key-Aberg, Algot: Zur Vergiftung durch gasförmige Blausäure.** Viert. ger. Med. 55, 3. Folge, H. 1, 76—85 (Januar 1918).

Bericht über einen Fall von tödlicher Vergiftung mit gasförmiger Blausäure. *W. Schweisheimer.*

(20) 262. **Salkowski, E.: Zum Verhalten des Urotropins und Formaldehyds im Organismus.** Biochem. Zs. 87, 143 (1918).

Die einzige Probe, die es ermöglicht, kleine Mengen an Formaldehyd neben sehr viel größeren Mengen von Urotropin nachzuweisen, ist die von Jorissen mit Phloroglucin in alkal. Lsg., besonders in der von Vanino angegebenen Form.

Urotropinlösung ist nur einige Tage, ja auch solange nicht absolut, haltbar, alkal. Lsgg. halten sich länger.

Im Magen ist eine Abspaltung von Formaldehyd aus Urotropin mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen.

Die Unters. des Harns nach Einführung von Formaldehyd kann nur Aufschluß darüber geben, ein wie großer Teil unverändert ausgeschieden wird.

Die Unters. sauer reagierenden Harns auf Formaldehyd nach Einführung von Urotropin ist für die Frage einer etwaigen B. von Formaldehyd im Organismus nicht verwertbar, da der Formaldehyd möglicherweise erst nachträglich in der Blase oder in der Niere abgespalten sein kann.

Urotropin läßt sich im Harn (außer durch Bromwasser) ohne Dest. direkt durch die Rk. mit Witte-Pepton, Ferrichlorid und Salzsäure nachweisen, natürlich bezieht sich dieser Nachweis auch auf etwa abgespaltenen Formaldehyd.

Autoreferat.

(20) 263. **Vészi, J.: Die physikalisch-chemische Theorie der Narkose.** (*Pharm Inst. Budapest*). Arch. ges. Phys. (Pflüger) 170, H. 1/6, 313—336 (1918).

Als Argument gegen die Verwornsche Theorie der Narkose — Unfähigkeit der Zelle zur Ausnützung des Sauerstoffes — zeigt Vf., daß obligat-anaerobe Bakterien — B. oedematis maligni und B. gangraenae emphysem. — in Stickstoff durch Äther reversibel unbeweglich werden, also narkotisierbar sind. Vf. vertritt in

theoretischen Erörterungen, in weitgehender Übereinstimmung mit J. Traube, die Ansicht, daß die Narkose von der Adsorption des Narkoticums an der Grenzfläche: wss. Medium-Lipoidmembran abhängt und auf „einer reversiblen Herabsetzung der Grenzflächenspannung an den Flächen beruht, durch die oder an denen die Stoffwechselreaktionen verlaufen". *Meyerhof.*

(20) **264. Loewy, A. und von der Heide, R.: Über die Aufnahme des Äthylalkohols durch die Atmung.** (*Tierphys. Inst. Landw. Hochschule Berlin.*) Biochem. Zs. **86,** H. 3/4, 125 (März 1918).

Bei der Einatmung von A. tritt eine sehr langsame Ansammlung von Alkohol im Körper ein.

Die im Körper zur Verbrennung gelangenden Mengen lagen um das 10 bis 15fache höher als in den Völtz-Dietrichschen Verss. am Hunde mit Alkoholeinbringung geringer Mengen in den Magen.

Der Umfang der Alkoholverbrennung war beim Meerschweinchen 66,5%, bei Ratten im Mittel 86% des aufgenommenen: durch sie konnte ein erheblicher Teil des gesamten Umsatzes gedeckt werden, bei Ratten bis zu 62%, bei Meerschweinchen bis zu 94%.

Bei Alkoholeinatmung durch den Menschen kann schon ein Prozentgehalt von 0,1—0,25% zu Vergiftungen führen. Bei $^3/_4$% treten schon nach $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Stdn. Benommenheit, Müdigkeit und Schlafsucht auf. *Pincussohn.*

(20) **265. Piantoni, Giovanni: Il saccarosio per via ipodermica ed endovenosa negli stati di inanizione e nel colera.** (*Nave ospedale „Re d' Italia"*). Arch. di Farm. **24,** H. 6, 166—188 (September 1917). *L. S.*

(20) **266. Loew, Oscar: Über die Natur der Giftwirkung des Suprarenins.** Biochem. Zs. 85, H. 5/6, S. 295—306 (Februar 1918).

Die Giftwirkung des Suprarenins und die Steigerung derselben in alkal. Lsg. wird durch die Labilisierung der Wasserstoffatome des Suprarenins bedingt. *Hirsch* (Jena).

(20) **267. Saladini, Raffaele: Sulla Pseudo Itterizia da ingestione di acido picrico.** Arch. di Farm. 24, H. 4, 97—112 (August 1917).

Pikrinsäure in kleinen Dosen (0,20—0,80 g) hat keine toxische Wrkg. auf den menschlichen Organismus. Im Harn fehlen gewöhnlich die Gallenpigmente, hingegen fallen die für die Pikrinsäurederivate charakteristischen Rkk. positiv aus, im Gegensatz zum ikterischen Harn.

Es existieren keine klinischen Kriterien zur Unterscheidung des echten Ikterus vom Pikrinikterus. *L. S.*

(20) **268. Bäck, Hans: Beiträge zur Kenntnis der Ausscheidung der Saponine durch den Kot.** (*Pharm. Inst. Rostock*) Biochem. Zs. **86,** H. 3/4, 223 (März 1918).

Saponine reizen den Magendarmkanal stark.

Eine Ausscheidung von unverändertem Saponin durch den Kot findet nicht statt. Sapindus- sowie Quillajasaponin werden in der Hauptmenge im Magendarmkanal gespalten. Die Sapogenine werden nicht oder nur zum Teil resorbiert und lassen sich daher im Kote nachweisen.

Bei Trennung der aus dem Kote ausgezogenen Saponine mit Essigäther erhält man beim Sapindussapogenin wie beim Quillajasapogenin einen in Essigäther l., hämolytisch wirkenden Teil und einen unl., nicht oder vermindert (beim Quillajasapogenin) hämolytisch wirkenden Anteil. Die Sapindussapogenine aus Kot hämolysierten Katzen-, Kaninchen-, Schweine- und Hammelblut, die Quillajasapogenine Menschen-, Katzen-, Huhn- und Schweineblut. *Pincussohn.*

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik

Band XX, Heft 2/3 S. 65—192

Physik.

● (20) 269. **Lecher, Ernst: Lehrbuch der Physik für Mediziner, Biologen und Psychologen.** B. G. Teubner, Leipzig und Wien. 2. Aufl. 1917.

Bei der üblichen Form des Unterrichtes in der Physik, der für die Studierenden der verschiedensten Gebiete in ganz gleicher Weise erteilt wird, empfindet der junge Mediziner meist die Beschäftigung mit der Physik als eine unangenehme Aufgabe, der er sich nur des Examens halber unterzieht. Das Interesse für dieses Fach würde ungemein lebhafter sein, wenn man dem jungen Anfänger schon beim ersten Unterricht auf der Universität zeigen würde, welche vielseitige Bedeutung die Physik für die verschiedensten Zweige der praktischen Medizin besitzt und welche Erfolge die ärztliche Kunst der Entw. der physikalischen Wissenschaft dankt. Von diesem Gesichtspunkt ist der Gedanke des Vf., ein Lehrbuch der Physik zu schreiben, welches auf die besonderen Bedürfnisse des Mediziners Rücksicht nimmt, als ein äußerst glücklicher zu bezeichnen. Mit vielem Geschick sind die praktischen Beispiele auf allen Gebieten der Physik so gewählt, daß sie den jungen Mediziner immer wieder auf die Bedeutung der physikalischen Aufgaben für sein späteres Arbeitsgebiet und die Verwertbarkeit dieser Kenntnisse in seinem Berufe hinweisen. Die Darst. erscheint trotz ihres Umfanges klar und für jeden Gebildeten leicht verständlich; Papier, Druck und Ausstattung sind für die Kriegszeit auffallend gut. *Aron.*

(20) 270. **Wachtel, Curt: Über die Anwendbarkeit des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik auf Vorgänge im tierischen Organismus.** (*Berlin.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 66 (1918).

Vf. will die Frage, ob der 2. Hauptsatz auch für biologisches Geschehen geltend ist, dadurch der Entscheidung näher bringen, daß er untersucht, ob sich der Nachweis führen läßt, daß alle Vorgänge im tierischen Organismus irreversibel sind, also bei allen die Entropie wächst. Damit wäre die Gültigkeit des 2. Hauptsatzes erwiesen. Er berücksichtigt dabei vor allem die Smoluchowskischen Lehren von den Grenzen der Gültigkeit für sehr wenige Einzelteile, bei denen die „unwahrscheinlichen" Zustände meßbar häufig auftreten müssen, und daß für Systeme zahlreicherer Einheiten die Gültigkeit dadurch praktisch vorhanden ist, daß die meßbaren Abweichungen erst nach ungeheuren Zeiträumen zu beobachten wären.

Vf. mustert nun die verschiedenen energetisch-physiologischen Vorgänge daraufhin durch, ob sie Beweismaterial für die Gültigkeit des 2. Hauptsatzes liefern, was er verneint. Es ist nur sehr wahrscheinlich, daß alle tierischen Prozesse irreversibel verlaufen und damit die Gültigkeit des Satzes. *Opp.*

(20) 271. **Zwaardemaker, H. und Zeehuisen, H.: Das elektrische Ladungsvermögen der Nebel der Antipyretica.** Kon. Akad. v. Wet., Amsterdam, Naturwiss. Abt. **26**, 1250—1255.

Vgl. Zbl. **19**, 2539. Es wird die Ladungserscheinung der Antipyretica behandelt, und zwar a) der antipyretischen Alkaloide (Chinin usw. in gesättigter, bei Zimmertemperatur hergestellter wss. Lsg. des Alkaloides), b) der Salicylsäure, der Salicylate und der salicylsauren Ester (Aspirin, Diaspirin, Spirosal usw.); c) der übrigen temperaturerniedrigenden und schmerzstillenden Mittel (Chinolinderivate, Pyrazole, Paramidophenole). Insbesondere wurden intensive Ladungen bei Antipyrin, Salipyrin, Acetopyrin, Tussol, Antifebrin und Euphorin wahrgenommen. Nur die wenigen vollkommen unl. Substanzen ergaben keine Ladungserscheinung. — Das Ladungsvermögen der Salicylate ist dem Anion zu verdanken, indem das

begleitende Kation sogar die Nebelladung herabsetzt. Wegen der geringen Löslichkeit der S. hat die Ladungskurve derselben einen von derjenigen der Salze abweichenden Verlauf; letztere ergeben noch in höheren Konzentrationen ihrer wss. Lsgg. deutliche Nebelladung. Die alkal. Kationen beeinflussen die elektroskopische sichtbare Ladungserscheinung der Salicylsäure nach der lyotropen Reihe Li < Na < K < Rb < Cs < Am. Die Ladung der Salicylsäure sowie diejenige des salicylsauren Natrons wird durch Kochsalzlösungen gehemmt, und zwar ansteigend je nach der Konzentration des NaCl; durch Rohrzucker wird dieselbe bedeutend gefördert. Bei allen diesen Verss. soll man sich von der etwaigen Ladung des zu verwendenden W. überzeugen. Das sehr salzarme W. der Utrechter Wasserleitung führte keine Ladungserscheinung herbei; das destillierte W. gelegentlich, vor allem nach längerer Aufbewahrung. Die Glasgeräte sollen peinlichst gereinigt und durchgespült werden. Etwaige Ladung destillierten W. kann durch längeres Schütteln mit Tierkohle beseitigt werden; wahrscheinlich ist hier eine flüchtige Substanz im Spiele. — Die Ladungserscheinung der Gruppe a wird durch Kochsalz erhöht, ebenso wie diejenige der Chinoline und der Antipyrine. Die Deutung dieser Differenzen wird in der nächsten Abhandlung angestrebt werden. *Zeehuisen.*

(20) **272. Zwaardemaker, H. und Zeehuisen, H.: Über das Zeichen der Ladungserscheinung und den bei derselben beobachteten Einfluß lyotroper Reihen.** Kon. Akad. v. Wet. zu Amsterdam. **27**, 69—80.

I. In der vorigen Mitteilung wurde dargetan, daß die Salicylate ihr Ladungsvermögen bei Nebelbildung bei Zerstäubung ihrer Lsgg. dem in denselben vorhandenen Anion verdanken, und daß das begleitende Kation die negative Nebelladung der S. herabsetzt. Infolgedessen erzeugen die SS. und Salze beide in schwachen Lsgg. in ganz analoger Weise mit negativem Zeichen das Ladungsvermögen des Nebels; nur erzeugt das Salz geringere Ladung als die S. und kann wegen seiner größeren Wasserlöslichkeit in höheren Konzentrationen zerstäubt werden. Bei Konzentrationszunahme nimmt die negative Ladung des Natriumsalzes allmählich ab und wird nach sehr langsamer Überschreitung der Nullinie zu einer positiven umgestaltet; NaCl-Zusatz beeinflußte diese pos. Ladung ebensowenig wie Rohrzuckerzusatz im Gegensatz zum unzweideutigen Einfluß der negativen Ladung schwächerer Lsgg. durch denselben. Die Ladung der Salicylsäure wird etwas unterhalb des Sättigungspunktes derselben ebenfalls positiv; der Einfluß des NaCl und Rohrzuckers ist nach Überschreitung dieser Nullinie lebhaft in positivem Sinne. Bei absonderlicher Zerstäubung von Salicylsäure und Capronsäure ist nahezu ausschließlich das Anion im Spiele; bei Zerstäubung des Natrium salicylicum hat man Salicylsäure- und Na-Wirkung; bei kombinierter Zerstäubung mit Salzen und Zucker eine Kombination der Wrkgg. sämtlicher Kationen und Anionen. Zur Deutung dieser physikalisch zu analysierenden Erscheinungen kann nur der Umstand erbracht werden, daß konz. Na-salicylat-Lösungen bei der Zerstäubung große Tropfen bildende Nebel erzeugen; diese Tropfen sind so umfangreich, daß NaCl- und Rohrzuckerteilchen dieselben offenbar nicht zu beeinflussen vermögen. Bei Verdünnung der Salicylat-Na-Lösung gewinnt zuerst das NaCl, dann auch der Zucker einen Einfluß auf die Ladung derselben.

Das Ladungsvermögen einiger wasserlöslichen SS. der Fettsäurereihe wird nun verfolgt (die Ladung der betreffenden Alkohole ist positiv). Das Ladungsverhalten der Capronsäure ist fast mit demjenigen der Salicylsäure identisch (Kurve); die negativen Ausbuchtungen der Baldriansäure-, der Buttersäure- und der Propionsäurekurve werden immer flacher, bis zuletzt die Ac. kein negatives Stadium mehr aufweist; letztere S. bietet in sehr hohen Konzentrationen eine zur Nullinie hinneigende, dieselbe in 40%ig. Lsg. erreichende positive Linie. Die Löslichkeit der Ac. ist ungleich größer als diejenige der höheren SS.; diese absteigende Linie konnte vielleicht deshalb bei keiner der letzteren erhalten werden. Diese fünf SS. boten also, im Zusammenhang miteinander, die ganze

negative und positive Phase dar; praktisch fehlte bei jedem einzelnen Glied ein erheblicher Teil dieser Phasen, und zwar von dem positiven Abschnitt bei den höheren Gliedern der Reihe ihrer zu geringen Wasserlöslichkeit halber; von den negativen bei den niederen Gliedern aus noch unbekannten Gründen.

II. Was die Einw. der in Form neutraler Salze zugesetzten Alkalikationen auf die Ladung der Salicylsäure anlangt, so erfolgte diese nach der lyotropen Hofmeisterschen Reihe Li$<$NaK$<$Rb$<$Cs$<$Am. Die Wrkg. alkal. Erden auf die Ladung der Salicylsäure war geringer als diejenige der Alkalien (Berechnung nicht nach Hofmeister in Äquivalenten, sondern nach Höber in Molen). Magnesium bildete gewissermaßen einen Übergang, indem dasselbe bei geringeren Konzentrationen stärkere Hemmung herbeiführte als Li, Na, K und Rb, schwächere als Cs, während diese Hemmung bei Steigerung der Konzentration der Kationen nicht so schnell zunimmt als diejenige des Rubidiums, und ungleich weniger schnell als bei den anderen Alkalimetallen, so daß letztere dasselbe sogar in Hemmungswirkung überragen. Die Reihenfolge Ca$<$Sr$<$Ba ist bei schwachen Salicylsäurekonzentrationen deutlich, die Zn$<$Cd$<$Pb ist noch deutlicher; noch hochgradigere Hemmung wird durch die trivalenten Bi- und Aluminiumchloride ausgelöst. In höherem Maße als durch das Kation wird die Wrkg. neutraler Salze auf das Ladungsvermögen der Salicylsäure durch die Beschaffenheit des Anions bestimmt. Dieser Einfluß war bei einer Reihe von K-Salzen: CNS, $NO_3$$<J, Cl, Br<$$C_2H_3O_2$$<$Tartr. $<$Phosph.$<$Citr.$<$Sulf. Die Differenzen der Hemmungsintensität der univalenten SS. dieser Reihe untereinander sind geringer als diejenigen zwischen denselben und den bivalenten Tartraten, neutralen Phosphaten, Zitraten und Sulfaten. Dem Anion gebührt die Hauptrolle bei der Ladungshemmung zerstäubter neutraler salzhaltiger Salicylsäurelösungen.

Im Gegensatz zur hemmenden Wrkg. neutraler Salze auf die negativ ladende Salicylsäure war die Wrkg. derselben auf die Ladung der positiv ladenden Ac. eine verstärkende; auch hier ergaben sich die lyotropen Reihen, auch hier war die Lyotropie der Anionen ungleich intensiver und allgemeiner als diejenige der Kationen, der Verlauf der Verstärkung in der Richtung Li-Am, Cl-Sulfat. Die positive Ladung der Ac. hebt die negative Ladung schwacher Salicylsäurelösungen vollständig auf; nur bei sehr geringen Essigsäurekonzentrationen wird die Ladung des Gemisches NuCl, überschreitet die Ladung in letzter Instanz die Nullinie und wird zu einer negativen umgestaltet. *Zeehuisen.*

(20) **273. Zeehuisen, H.: Das Ladungsvermögen der Saponine.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 980—982 (1918).

Unters. der Zwaardemakerschen Erscheinung (Zbl. **19**, 2359) an Saponinen, und zwar Digitonin, Saponin und Smilazin aus Smilax und Sapotoxin aus Quillaja, Senegin sowie Solanin. Neben obigen Saponinen wurden noch Konvallarin, Konvallamarin, Ononin, Helleborein, Glyzyrrhizinsäure, Digitalin und Digitoxin, dann die mit W. heftig schäumenden Glykoside: Bryonin, Kolozynthin, Evonymin, Scillipikrin, Scillitoxin und Erythrophleinum hydrochloricum (eine alkaloidsalzsaure Verb.) auf ihr Ladungsvermögen geprüft.

Sämtliche geprüfte Substanzen, insofern sie wasserlöslich waren, boten die Ladungserscheinung dar. Das in W. nahezu unl. Ononin ergab keine, das schlecht l. Digitoxin nur schwache Ladung. Die Ladung sämtlicher Stoffe nahm bei Lsg. in 0,9 % NaCl zu; sogar das Ononin ergab in diesem Falle eine unzweideutige Ladung, so daß schließlich alle unsere Saponine luden. Die Mehrzahl der geprüften Saponine waren flüchtig, Digitalin und Solanin sind in krystallinischer Form sublimierbar, wie leicht kontrolliert werden konnte; Digitonin und Smilazin ergaben ein besonders kräftiges, längere Zeit nachwirkendes Kampferphänomen; letzteres kann bekanntlich nur bei Verflüchtigung der ionisierenden, auf der Wasseroberfläche hin- und herschwimmenden dünnen Schicht im Gang

gehalten werden; auch Bryonin, Konvallamarin, Glycyrrhizins. Amm., Helleborein, Evonymin und Senegin boten eine deutliche Kampfererscheinung dar. Dann hatten mehrere unserer Saponine einen besonderen Geruch, z. B. das Bryonin, Kolozynthin, Glycyrrhizins. Amm., Saponin, Scillipikrin, Scillitoxin, Sapotoxin und Senegin, während der Nebel des Bryonins, Konvallarins, Scillipikrins, Senegins und Erythrophleins (HCl-) einen ungleich intensiveren Geruch von sich gab als die Substanz selbst oder ihre Lsg. im W. Bei dem Vers. zur Erledigung der Frage nach dem Grund dieser Ladungserscheinung der Saponine denken wir in erster Instanz an ihre Flüchtigkeit; letztere befähigt dieselbe bei Verstäubung ihrer w. Lsg. zur Dampfbildung. Das Sublimierungsvermögen — auch nichtkrystallinische Sublimierung wurde bei einigen dieser Substanzen wahrgenommen — die Intensität der Kampfererscheinungen, sowie der Geruch, insbesondere derjenige des Nebels, sind für die Saponine als Andeutungen ihrer Flüchtigkeit anzuerkennen. Nur Digitoxin und Ononin waren, in Übereinstimmung mit ihrer äußerst geringen Ladung, nahezu geruchlos. Dann ist auch das allen Saponinen gemeinsame Vermögen zur Herabsetzung der Oberflächenspannung für ihre Ladung bedeutungsvoll. Würde die Kobertsche Annahme der Lipoidlöslichkeit sämtlicher Saponine zutreffen, so würde diese Lipotropie ein Fingerzeig in der Richtung ihrer intensiven physiologischen Wrkg. sein. Von dem hochgradig kolloiden Charakter der Saponine konnte Zeehuisen sich durch die Tyndallerscheinung, sowie durch ultramikroskopische Prüfung leicht überzeugen. Nach Sörensens Beispiel mit Farbstofflösungsreaktionen war die Rk. obiger Saponine, insofern sie durch eigene Färbung den Farbenumschlag nicht hemmten, schwach alkal., so daß der negative Exponent p_H zwischen 7,2 und 8,5 lag, also etwas unterhalb des neutralen Punktes. *Zeehuisen.*

(20) **274. Woodyatt, R. T.: The method of timed intravenous injection.** (*Sprague Memorial Inst. Labor. of clin. research Rush med. College Chicago.*) Jl of Biol. Chem. **29**, H. 2, 355—366 (März 1917).

Es wird ein App. beschrieben, der im wesentlichen aus einer Injektionsspritze, deren Kolben mit einem elektrisch betriebenen, genau regulierbaren Triebwerk verbunden ist, besteht. *R. W. Seuffert.*

(20) **275. Kober, Philipp Adolph: An improved nephelometer — colorimeter.** (*From the division of Lab. and research, New York State Dep. of health, Albany.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 155—168 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

Beschreibung eines neuen Nephelometers mit zugehöriger Beleuchtungsvorrichtung sowie praktische Anweisungen zu dessen Anwendung.

Abbildung und Einzelheiten siehe Original. *R. W. Seuffert.*

Strahlenlehre.

(20) **276. Zwaardemaker, H.: Die radioaktiven Gleichgewichte.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **1**, 602—614 (1918), vgl. Zbl. **19**, 2301.

Bei der Vertauschung radioaktiver Kationen soll der K-Gehalt der den nach Kronecker isolierten Froschherzventrikel durchströmenden Ringerlösung nach der Jahreszeit wechseln: im Sommer 40, im Winter 100 mg KCl; der Ca-Gehalt soll im Sommer höher genommen werden als im Winter. Nach Durchströmung mit K-haltiger Ringerlösung wird K-lose Lsg. verwendet; nach 30′ tritt vollkommener Stillstand ein. Dann werden anstatt des K Chlorrubidium, Uranylnitrat, Thoriumnitrat, Emanation oder Radiumsalz in äquiradioaktiven Mengen (letzteres 3—4 mikr. Mg. p. L.) appliziert. Auch das Cäsium, dessen Radioaktivität noch nicht sichergestellt ist, verhielt sich analog den übrigen Kationen, und zwar dem K und Rb verwandt; mit letzteren eine Gruppe bildend, in welcher die Resorbierbarkeit der β-Strahlen zunehmend, das Durchgängigkeitsvermögen abnehmend ist. — Das Fluorescein sensibilisiert das Herz gegen den Einfluß der radioaktiven Elemente; durch Zusatz von 100 mg Fluoresceinnatrium p. L. vermag man mit ungleich geringeren Mengen des radioaktiven Salzes auszukommen

als ohne denselben; weniger beim K. Rb und Ca, intensiv aber beim Uran und Thorium. Zwaardemaker betont die Analogie dieser Sensibilisierung mit der Umstimmung der Empfindlichkeit des Froschherzens für radioaktive Elemente beim Übergang des Winters in den Sommer; Ursache unbekannt, vielleicht Ca-Adsorption und Ca-Stoffwechsel im Spiele. Die Salze der leichten Metalle einerseits, diejenigen der Schwermetalle andererseits, können ohne Einschaltung einer Zwischenperiode K-loser Lsg. einander abwechseln; diejenigen eines leichten und eines schweren Metalles hingegen nicht; immer soll im letzteren Falle eine Periode vollständiger Durchströmung mit K-loser Lsg. eingeschaltet werden. Gleichgewichte beider antagonistisch wirkender Kationenreihen sind leicht zusammenstellbar, so daß die Applikation derselben sofortigen Herzstillstand auslöst. Bei graphischer Darst. liegen alle festgestellten Gleichgewichte in Adsorptionslinien ähnlichen Linien; dieselben stellen also Gegensätze je zweier das Gleichgewicht auslösender, einander zurückdrängender Adsorptionen vor; die gleichzeitig vorhandenen Kalkmengen wirken nur in dritter Instanz; dann weiter die Sommer- und Winterverhältnisse, endlich eine Erhöhung der OH-Ionenkonzentration bei Zusatz höherer $NaHCO_3$-Mengen. Das unter dem Einfluß der Gleichgewichtslage stillstehende Herz kann beliebig durch geringe Zusätze des K-Ur- oder eines sonstigen radioaktiven Elementes in regelmäßige Pulsationen versetzt werden; sogar einfache Durchströmung mit K-loser Ringerlösung hebt sofort das Gleichgewicht auf, indem beide Antagonisten die Zellenoberfläche gleichzeitig und mit gleicher Geschwindigkeit verlassen; endlich kehrt die Herzbewegung durch Zutritt einer entsprechend hohen Menge der beiden Antagonisten auch wieder zurück. — Fluoresceinzusatz hob ebenfalls die Gleichgewichte auf, er sensibilisiert das Herz mehr für ein Schwermetall als für ein leichtes Metall. — Radium oder Mesothoriumbestrahlung hob ebenfalls die Verschiebung eines nachgewiesenen Gleichgewichtes K-Ur. oder K-Thor. auf; andererseits wurde das durch einen geringen Überschuß von Ur. oder Thor. aus der Gleichgewichtsruhe erweckte Herz durch diese Bestrahlung wieder ruhiggestellt. Nebenbei wurden Gleichgewichtslinien: Radium $\rightleftarrows$ Uran, Mesoth.-Strahlung $\rightleftarrows$ Uran aufgestellt; letztere ermöglichten sogar eine biologische Wertbestimmung dieser Präparate. — Die infolge des im Uran enthaltenen Uranium X vorliegenden β-Strahlen kommen für diese Wrkgg. nicht in Betracht, indem auch nach Entnahme derselben die Gleichgewichte nicht verändert werden. Das Thorium hat nur α-Strahlen und im Radium überwiegt die energetische Wrkg. der emanierten α-Strahlen in kurzer Entfernung derartig, daß nur letztere berücksichtigt werden sollen. Die Radiumemanation (Ramsays Niton) erzeugt nur α-Strahlen. Das für die Bestrahlungen verwendete Radium oder Mesoth. war immer unterhalb Mika oder in Glas eingehüllt, so daß nach außen nur β- und γ-Strahlen ausgesandt wurden. Diese Strahlungen sollen daher neben den K- und Rb-Strahlen genommen werden, indem letztere auch niemals α-Strahlen enthalten. Man erhält hier also die nämliche Gruppierung wie bei den Antagonisten: β-Strahlen: KRb, Strahlung; α-Strahlen: Uran, Thor., Emanation (Niton), Radium. Die durch die α- und β-Strahlen in einem magnetischen Feld ausgelösten Abweichungen gehen im entgegengesetzten Sinne, indem erstere positiv geladen sind und den Objekten positivere Ladung erteilen; die β-Strahlen hingegen negativ. Ein Gleichgewicht bedeutet also nichts Weiteres, als daß die durch eine der zirkulierenden radioaktiven Elemente der Oberfläche der Muskelzellen auferlegte Ladung durch die zu gleicher Zeit zutretenden antagonistischen Elemente neutralisiert wird. Ein Einwand ist die Geringfügigkeit der Ladungen; letztere sind von der Ordnung von 10^{-8} erg pro Sekunde. Die Sinnesorgane begnügen sich bei der Reizungsperzeption mit noch geringerer Ladung, so daß die Möglichkeit vorliegt, nach welcher diese geringen Energiemengen sogar für den Herzmuskel ihre Bedeutung haben, ebenso wie die den Reiz von der einen Muskelzelle zur nächsten übertragenden Elektrizitätsmengen sehr gering sind. *Zeehuisen.*

(20) **277. Citron, H.: Über die Einwirkung des Mesothoriums auf Trypanosomen.** (*Kaiser-Wilhelm-Inst. f. exp. Therapie Dahlem.*) Zs. Immun. **27**, H. 5, **369** (August 1918).

Bestrahlung von Trypanosomen (Nagana) mit γ-Strahlen bewirkt auch bei mehrstündiger Einw. keine Abtötung, sondern nur eine Abschwächung der Infektiosität. Die geimpften Tiere sterben später als die Kontrollen.

Im Serum bezw. Plasma sind Stoffe vorhanden, die auf Trypanosomen lebensverlängernd wirken. Diese Stoffe gehen in das Dialysat über: ihre Isolierung nach Scherns Methode gelang nicht. *Seligmann.*

Physikalische Chemie.

(20) **278. Eigenberger, Fritz: Zur Kritik der klinischen Verwertbarkeit von Gefrierpunktsuntersuchungen.** (*Med. Univ.-Klinik R. v. Jaksch, Prag.*) Zs. phys. Chem. **102**, H. 3/4, 166—175 (August 1918).

Die Anwendung der Gefrierpunktsuntersuchungsmethoden zur Best. des osmotischen Druckes sind für klinischen Gebrauch wenig geeignet. Während Zusatz von molekularen Lsgg. ebenso wie von Kochsalzlösungen zu Kolloidlösungen nur sehr geringe Verminderung der Gefrierpunktsdepression gegenüber den berechneten Werten ergeben, bewirken Säure- und Alkalizusätze beträchtliche Abnahme der Gefrierpunksdepression.

Aus der Änderung des Gefrierpunktes pathologischer Seren auf verschiedene Molekular- und Ionenzusätze im Vergleich zu n. Seren lassen sich klinisch verwertbare Schlüsse nicht ziehen. *R. W. Seuffert.*

(20) **279. Berczeller, L.: Über Kolloidmembranen als Dialysatoren.** Biochem. Zs. **90**, 302—304.

Bei der üblichen Bereitung der Kollodiummembranen spielt der Zeitpunkt, wann man selbe mit W. befeuchtet, eine sehr wichtige Rolle. Je geringer der Alkohol- und Äthergehalt im Augenblick der Befeuchtung ist, um so stärker (größere Reißfestigkeit) sind die Membranen, aber einen um so größeren Widerstand bringen sie der Diffussion wasserlöslicher Körper entgegen. *L. Berczeller.*

(20) **280. Fürth, Otto v. und Bubanovič, Franz: Untersuchungen über die Diffusion von Elektrolyten in Gallerten.** Biochem. Zs. **90**, 265—287.

Zwischen Diffusionsweg (d) eines in eine Gallerte diffundierenden Elektrolyten, seiner Konzentration (K) und der Zeitdauer des Versuches (t) finden Vff. folgende Gesetzmäßigkeit:

$$d = m \,.\, t^{1/2} \,.\, K^{n},$$

wo m und n Konstanten bedeuten. *L. Berczeller.*

(20) **281. Moeller, W.: Rhythmische Diffusionsstrukturen in Gelatine-Salz-Gallerten.** *III.* Zs. Kolloide. **23**, 1, 11 (1918).

Vf. bringt weitere Beispiele für seine Auffassung, daß Gallerten aus fibrillenartigen Krystallnadeln bestehen, die in allen möglichen Richtungen die Gallerte durchziehen und sich netzartig kreuzen. *J. Matula.*

(20) **282. Tolman, Richard C. und Stearn, Allen E.: The molecular mechanism of colloidal behaviour. I. The swelling of fibrin in acids.** Jl. Amer. Chem. Soc. **40**, 264—272 (Januar 1918).

SS. und Alkali bewirken an der Oberfläche der mit W. gefüllten Taschen und Poren des faserigen, schwammartigen kolloidalen Gels Absorption von H- und OH-Ionen und infolge elektrostatischer Abstoßung Volumenvergrößerung. Weitere Zugabe eines Neutralsalzes läßt diese wieder zurückgehen durch eine solche Anordnung der Ionen des zugesetzten Salzes, welche die ursprüngliche elektrostatische Abstoßung neutralisiert. Beim Fibrin bestätigt sich diese Theorie, wenn es mit gleichen Mengen von Lsgg. von HCl, HNO_3 und anderen und NaCl behandelt wird. Für Gelatineplatten, Hautpulver und Gelatine wurden ähnliche Kurven

gefunden wie beim Fibrin aus Konzentration und Schwellung aufgezeichnet werden konnten. *Soenderop.*

(20) 283. **Fischer, Martin H. und 1. Hooker, Marian O., 2. Benzinger, Martin, 3. Coffmann, Ward D.: On the swelling of 1. gelatine (2. of fibrin) in polybasic acids and their salts. 3. On the liquefaction or solution of gelatine in polybasic acids and their salts.** Jl. Amer. Chem. Soc. **40**, 272, 292, 303 (1918).

1. Vff. beweisen, daß die Ggw. der Puffersalze die Steigerung der Wasseraufnahme von Geweben bei wechselndem Gehalte der Mischung an SS. oder Alkali nicht beeinträchtigt. Trockene Gelatineplatten wurden mit verschieden konz. Lsgg. von Salzen der H_3PO_4, Zitronensäure usw. übergossen, wobei die Menge des absorbierten W. von der Art der Salze und ihrer Konzentration abhängig ist. Die Volumenzunahme auf der Vertikalen und die Konzentrationsänderungen auf der Horizontalen aufgezeichnet, ergeben V- oder U-förmige Kurven, wobei von einem Minimum in der Mitte die Absorption zu beiden Seiten sich im Verhältnis der Gehaltszunahme an S. oder Alkali vergrößert.

2. Bei Fibrin liegt das Minimum bei Mischungen von je einem Mol-Äquivalent der Mono- und Dinatriumsalze, während bei Gelatine die entsprechende Mischung ein Mononatriumsalz enthielt.

3. Die Einwände gegen die Ödemtheorie Fischers in bezug auf die Wrkg. der Puffersalze im Organismus werden auch durch diese Versuchsergebnisse widerlegt, die zeigen, daß die Tendenz der Gelatine, bei einer dem Sp. nahen Temp. in Salzlösungen mehrwertiger SS. fl. zu werden, von einem bestimmten Minimum an auf Säure- wie auf Alkalizugabe zunimmt. *Soenderop.*

(20) 284. **Belák, Alexander: Über die Wirkung von Säuren auf den Zustand der Blutserumeiweißkörper.** (*Pharm. Inst. Univ. Budapest.*) Biochem. Zs. **90**, H. 1/2, 96 (September 1918).

Die Viskosität des Blutserums bleibt durch Einw. von SS. bis zu einem gewissen Grade unbeeinflußt, dagegen sinkt dadurch die Koagulationstemperatur und die Alkoholfällbarkeit steigt. Letztere Erscheinungen sind auf die in der Globulinfraktion eintretenden Änderungen zurückzuführen. Die Albuminfraktion bleibt anscheinend weitgehend unverändert.

Die in der Globulinfraktion auftretenden Veränderungen sind auf eine Zurückdrängung der Ionisation des Globulins zurückzuführen. Die Globuline sind im Serum in einem ionisierten Zustand vorhanden. Wahrscheinlich sind die Globuline im Serum nicht hydratisiert, demnach nicht emulsoidartig, sondern suspensoidartig verteilt. *Pincussohn.*

(20) 285. **Hekma, E.: Über den Pseudokrystallisationsvorgang des Fibrins.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **1**, 1386—1393 (1918).

Bekämpfung der alten Nasseschen, von Pekelharing in seinen Vorträgen über Gewebslehre (niederländisch, 2. Aufl.) vertretenen Auffassung Langemeyers, nach welchen das mikr. in einem Blutstropfen auftretende Netz feinster Streifen nicht das Bild von Fäden oder Krystallen, sondern von erst nach der Koagulierung unter dem Einfluß der Blutkörperchen im gelartigen Fibrin gebildeten Rinnen oder Falten sei, indem letztere bei Abwesenheit von Blutplättchen nicht in die Erscheinung treten. Hekma führt die Übelstände dieser Annahme aus, einerseits in dem Aufbau der dogmatischen Fibrinogen-Fibrintheorien, andererseits im Wirrwarr der von sämtlichen beteiligten Forschern aufgebauten Hypothesen. Hekma wiederholt seine Methodik und führt die früheren Befunde nochmals aus; nur in einzelnen Fällen mit bei Luftabschluß stark konz. künstlichen Fibrinalkali- oder Säurehydrosolen geht im Anfang echte Gelbildung vor sich und werden neben den wenigen echten Fäden auch einzelne Rinnen und Falten wahrgenommen; außerdem gelingt mit Hilfe des Weigertschen Verf. der Nachweis ungleich größerer Fädenpartien. Der Virchowsche Pseudokrystallisationsvorgang ist

gewöhnlich nicht sekundär in einer anfänglich gelartigen M., sondern die Pseudokrystalle treten gerade umgekehrt als Regel primär auf, während dieselben nach fadenförmiger Aneinanderreihung sekundär durch Flüssigkeiteinschluß im Fadennetz die B. eines scheinbaren Gels auszulösen vermögen. Nur in Ausnahmefällen kann das Fibrin primär ein echtes Gel bilden, in welchem dann sekundär Fadenbildung auftreten kann. *Zeehuisen.*

(20) 286. **Spek, J.: Differenzen im Quellungszustand der Plasmakolloide als eine Ursache der Gastrulainvagination, sowie der Einstülpungen und Faltungen überhaupt.** (*Zool. Inst. Univ. Heidelberg.*) Kolloidchem. Beihefte **9**, H. 10/12, 259 (1918).

Durch lokale Änderungen des Quellungszustandes lassen sich an geeigneten Gelatinemodellen alle typischen Formen von Ein- und Ausstülpungen, Faltenbildungen etc. hervorrufen, die in der tierischen Entw. auftreten. Es wird die Wrkg. von Salzen erörtert und versucht, eine Reihe von durch C. Herbst bekannt gewordenen Tatsachen aus der experimentellen Entwicklungsgeschichte kolloidchemisch zu erklären. *J. Matula.*

(20) 287. **Gaza, W. v.: Die Zustandsänderungen der Gewebskolloide bei der Wundheilung.** Zs. Kolloide. **23**, H. 1, 1 (1918).

Das Entstehen und Wachstum der kollagenen Fibrillen ist ein organisch-synäretischer Vorgang, der bei der Entw. des Organismus, sowie bei der B. jungen Wundgewebes statthat. Die verschiedenen mechanischen Eigenschaften der Stützgewebe sind Funktionen des kolloiden Zustandes des Kollagens und seiner Mischlinge (Chondrin, Ossein etc.). Der Kolloidzustand des tierischen Kollagens ist als fest bis festweich zu bezeichnen. Bei der Wundheilung müssen die Grundsubstanzen der Stützgewebe erweichen. Erst im Zustande der kolloiden Lsg. sind diese Kolloide heilfähig. Bei der Heilung oder Vernarbung erfolgt wieder eine Zustandsänderung des Gewebskollagens von Weich bis zum Fest. Die Wundsetzung führt zur Säurebildung im Wundgewebe und zur Quellung; der Rückgang der Säurestauung beim Wiedereintreten n. Durchblutung führt zur Entquellung des bis dahin sehr wasserreichen Narbengewebes. *J. Matula.*

(20) 288. **von Knaffl-Lenz, E.: Über die kolloidchemischen Vorgänge bei der Hämolyse.** (*Pharm. Inst. Univ. Wien.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger) **171**, H. 1, 51.

Die indifferenten Narkotica bewirken in nicht hämolytischen Konzentrationen eine Verkleinerung des Blutkörperchenvolumens, die auf eine Entquellung des Protoplasmas zurückzuführen ist. Die Hemmung der durch Hypotonie verursachten Hämolyse ist dadurch bedingt.

Die Ursache der Zytolyse (Hämolyse) durch Narkotica in höherer Konzentration, Wärme und Hypotonie ist eine einheitliche und beruht auf einer Quellung der Protoplasmakolloide.

Der Angriffspunkt zytolytischer Reagenzien ist nicht in die Membran, sondern ins Plasma zu verlegen.

Die Annahme einer lipoiden Umhüllung der Zellen ist nicht berechtigt, auch nicht zur Erklärung des raschen Eintrittes fettlöslicher Stoffe in die Zelle notwendig. Es ist vielmehr wahrscheinlich, daß die Zellen von einer Eiweißmembran (Haptogenmembran) begrenzt sind. *Pincussohn.*

(20) 289. **Radsma, W.: Über Agglutinierung roter Blutkörperchen und die Hofmeistersche Ionenreihe.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 841 (1918) u. Bioch. Zs. **89**, 211.

10 cm³ isotonische Glykose-(bezw. Rohrzucker-)Lösung wurden nach Zusatz eines Tropfens defibrinierten Rinderblutes geschüttelt, zentrifugiert, 8 cm³ der klaren Lsg. abgehoben, das übrige geschüttelt und stehen gelassen. Die Suspension war nicht haltbar, bald erfolgte Zusammenballung der Blutkörperchen. Diese Rk. ist für minimale Mengen Elektrolytlösungen höchst empfindlich; schon nach Zusatz von 0,08 cm³ 0,9 %ig. NaCl zu den 10 cm³ Glykoselösung nimmt die Größe

der Flocken ab; Zusatz von 0,1 cm^3 hob jegliche Agglutinierung auf. Verschiedene Kationen und Anionen boten nun, vor allem was letztere betrifft, eine Wirkungsdifferenz im Sinne der Hofmeisterschen Reihen dar: 1. in der Zeitdauer nach der Schüttelung bis zum Auftreten der makroskopisch sichtbaren Agglutinierung; 2. in der Größe der Flocken des Nd.; 3. in der Schnelligkeit des Absinkens des Bodensatzes; 4. in dem nach einigen Tagen Stehenlassen wahrgenommenen Grad der Hämolyse. Diese Rk. wird von Radsma als eine Wechselwirkung zwischen Elektrolyt und hydrophilem Kolloid angesehen. Eine dritte Probenreihe wurde mit 0,5 cm^3 defibriniertem, wiederholte Male mit 10 cm^3 isotonischer Glucoselösung ausgewaschenem Blut angestellt. Schließlich sanken die Flocken der agglutinierenden Blutkörperchen nicht mehr zu Boden, sondern es sammelte sich nach Schüttelung ein Teil derselben an der Oberfläche. Nach NaCl-Zusatz (0,1 cm^3 0,9 $^0/_0$) sind die Flocken zwar der Größe nach unverändert, dieselben sammeln sich indessen durchaus nicht mehr an der Oberfläche; Zusatz von 0,5 cm^3 W. veränderte diese Wrkg. nicht. Bei diesen Proben hat man es mit einer von Radsma durch Formeln beleuchteten Oberflächenspannungserscheinung zu tun. An der Grenzschicht Blutkörperchen-Lösung findet sich also ein die Oberflächenspannung der Blutkörperchen gegenüber dem Medium herabsetzendes und dieselben daher in Suspension haltendes hydrophiles Kolloid; diese Suspension ist höchst instabil, hängt sehr von Art und Menge der vorhandenen Elektrolyte ab; ihre die Oberflächenspannung erniedrigende Wrkg. kann das Kolloid erst bei Abwesenheit von Elektrolyten entfalten. Diese Verss. sind denjenigen Miculichs und Höbers analog, ihre Ergebnisse stimmen mit den von Schwarz bei in Rohrzuckerlösung versetzten Muskeln überein.

Schlüsse: Rote Blutkörperchen erleiden in Glykoselösung eine Schädigung; letztere äußert sich derartig, daß sie hochgradig agglutinieren und daß langsam Hämolyse auftritt. Bei Salzgehalt der Glykoselösungen wird der Schaden geringer. Am günstigsten wirkt CNS, dann J usw. Bei Auswaschung roter Blutkörperchen mit Glykose ist diese an der Grenzschicht Blutkörperchen-Medium befindliche Kolloidschicht nicht nur für die innerhalb der Blutkörperchen befindlichen Salze, sondern auch für solche außerhalb derselben impermeabel. Obige Probenreihen bieten einen Fingerzeig, nach welcher Richtung man die Ursache der stets wechselnden Durchgängigkeit der Zellmembran verfolgen soll. Auch diese Permeabilität ist von einer Kolloidmembran abhängig; sie kann wechseln; nicht nur durch die Menge, sondern auch durch die Art der vorhandenen Elektrolyte. *Zeehuisen.*

(20) **290. Bechhold, H.: Probleme der Bakterienadsorption.** Zs. Kolloide. **23**, 1 35 (1918).

Die Bakterienadsorption durch Pulver ist bei gröberen Pulvern von der äußeren Oberflächenentwicklung abhängig. Nähert sich die Größe der Pulverteilchen jener der Bakterien, so treten andere Einflüsse hinzu. Zwischen Bakterienadsorption und der Adsorption von basischem Methylenblau besteht ein Parallelismus. *J. Matula.*

(20) **291. Berczeller, L.: Über negative Adsorption.** Biochem. Zs. **90**, 290—293.

Stärke und hitzekoaguliertes Albumin zeigen den verschiedenen Zuckerarten gegenüber „negative Adsorption". *L. Berczeller.*

Deskriptive Biochemie.

Allgemeine Chemie.

● (20) **292. Hollemann, A. F.: Lehrbuch der Organischen Chemie. Derselbe: Lehrbuch der anorganischen Chemie.** 13. resp. 14. Aufl. Leipzig, Veit u. Co. (1918).

Das Lehrbuch der organischen Chemie von Hollemann hat sich mit Recht eine außerordentliche Beliebtheit erworben. Das Werk ist ein Lehrbuch im besten Sinne des Wortes. Ohne den Studenten mit allzuviel positivem

Material zu belasten, versteht es Vf. vorzüglich, in den Gedankenkreis und den Aufbau des Lehrgebietes einzuführen. Insbesondere ist die eindringliche Art und Weise, wie er die Konstitution der Verb. entwickelt, vorbildlich zu nennen. Auszusetzen wäre nur, daß der Vf. in seinem Bestreben, ein reines Lehrbuch zu geben, an unrichtiger Stelle an positivem Material spart. Er behandelt praktisch wichtige Stoffe häufig gar nicht oder viel zu wenig ausführlich. Insbesondere kommen natürlich die physiologisch und pharmakologisch wichtigen Stoffe zu kurz.

Sehr viel weniger gefällt mir die Anorganische Chemie. Ich halte die Methode mancher Lehrbücher, die notwendigen Erörterungen über allgemeine Chemie mitten in den Text hineinzusetzen, überhaupt für unrichtig, habe aber noch selten das Unmotivierte dieses Hineinflickens so empfunden wie hier. Dazu kommt, daß auch die Auswahl auf diesem Gebiete ganz willkürlich ist, daß manches Wichtige überhaupt fehlt. Aus diesen Gründen macht das Buch einen wenig einheitlichen Eindruck. Was der Vf. gibt, ist allerdings auch hier verständig und zeugt von einem eindringlichen Lehrtalent. *Oppenheimer.*

● (20) **293. Henrich, Ferd.: Theorien der Organischen Chemie.** (*Erlangen.*) Dritte umgearb. Aufl. Mit 22 Abb. 32 Bogen. gr. 8⁰. Braunschweig, Vieweg u. Sohn, 1918. Geh. Mk. 19.20, geb. Mk. 22.—.

Wir haben dies vortreffliche Buch bei seiner 2. Aufl. im Zbl. XIV, 1843 gebührend gewürdigt und können uns heute damit begnügen, darauf hinzuweisen, daß Vf. sein Buch durchaus auf den Stand der heutigen Forschung gebracht hat. Einer weitgehenden Umarbeitung unterzog er das Kapitel über Substitution, das jetzt Benzolfragen heißt. Neu bearbeitet sind ferner die Kapitel über freie Radikale und „Farbe und Konstitution“ sowie die Struktur der Atome. *Opp.*

● (20) **294. Stock, Alfred und Stähler, Artur: Praktikum der quantitativen anorganischen Analyse.** 2. Aufl. Berlin 1918, Julius Springer.

Das Werkchen stellt einen sehr zweckmäßigen Führer dar. Die Ausführungen sind klar und genügend ausführlich. Sehr dankenswert ist der allgemeine Teil mit manchen wertvollen Winken. Besonders ausführlich ist die Maßanalyse behandelt, die auch den anderen Methoden vorangestellt ist und dadurch ihre Ebenbürtigkeit mit der Gewichtsanalyse dokumentiert. Die Gewichtsanalyse ist mit einer Anzahl charakteristischer Rkk. vertreten, auch das Beispiel einer kolorimetrischen Best. ist aufgenommen. Ein elektrolytischer Teil sowie einige gasanalytische Methoden machen den Schluß. So gibt das Büchlein eine gedrängte Übersicht der ganzen anorganischen Analyse. Wenn es auch im wesentlichen als Hilfsbuch beim Laboratoriumsunterricht gedacht ist, würde die Brauchbarkeit durch ein Register zweifellos noch erhöht werden. *Pincussohn.*

(20) **295. Baudisch, O.: Über Nitrat- und Nitritassimilation. XIII. Eisen und Sauerstoff als notwendige Agenzien für die Reduktion von Alkalinitriten mit autoxydablen Verbindungen.** (*Chem. Lab. Beiersdorf u. Co. und Eppendorfer Krankenh. Hamburg.*) Ber. 51, H. 8/9. 793 (Juni 1918).

Wie schon früher vom Vf. gezeigt wurde, ist die Reduktion der Alkalinitrite mit Aldo- und Ketohexosen an die Ggw. von Eisen gebunden. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, daß auch Pentosen, Triosen und Glykolaldehyd Alkalinitrite nur in Ggw. von Ferro- oder Ferrisalzen reduzieren. Dieselbe Wrkg. üben auch aus die in alkal. Lsg. autoxydablen Verbb. (z. B. Brenzcatechin, Hydrochinon, Pyrogallol, Gallussäure, Phloroglucin, Quercetin, Chrysarobin), welche aktiven Sauerstoff bilden und deshalb stark oxydierend wirken. Erforderlich zu dieser Wrkg. ist aber die Ggw. von Sauerstoff. In einer Stickstoffatmosphäre tritt keine Veränderung des Nitrits ein. Diese neuaufgefundene Eigenschaft der autoxydablen Phenole erscheint sehr beachtenswert. „Möglicherweise sind dieselben als pflanzliche Hormone aufzufassen, denen bei der Atmung eine bedeutende Rolle zufällt.“ *Einbeck.*

(20) **296. Heller, Gustav: Synthesen in der Isatinreihe. Definierte enzymatische Synthese.** Ber. Deutsch. Chem. Ges. **51**, 424—437 (1918).

Eine definierte enzymatische Synthese ist bedingt durch das Eintreten eines bestimmten Substituenten in ein Molekül — im vorliegenden Fall des Kohlensäurerestes in das Isatinmolekül —, der ähnliche Umstände zur Folge hat wie die Anlagerung einer Substanz von Enzymcharakter — im angeführten Beispiel die Wasserstoffanlagerung am Isatinkohlensäureester und nun folgende Umlagerung zu Dioxy-Dihydroindolcarbonsäure. Ein Charakteristicum solcher Synthesen organischer Vorgänge ist die Anzahl von Zwischenprodukten, welche sie mit einer ihnen sonst fremden Leichtigkeit erreichen und die sich durch große Reaktionsfähigkeit auszeichnen — so z. B. verwandelt sich Dioxydihydroindolcarbonsäure beim Behandeln mit saurer Bichromatlösung in ein Tetrahydrochinolinderivat, wahrscheinlich infolge von Aufspaltung der Indolcarbonsäure und Benutzung der Spaltstücke zur Ringerweiterung. Vf. weist diese Fälle auf das Gebiet der Reaktionsschwingungen, wo zwei Moleküle mit nicht abgestimmten Schwingungsverhältnissen sich leicht vereinigen, um in stabileren Zustand überzugehen, der aber durch das Eintreten der den umliegenden Molekülen auf ungewöhnliche Weise entnommenen Atomgruppen bedingt ist. *Soenderop.*

Alkohole.

(20) **297. v. Fellenberg, Th.: Über den Nachweis und die Bestimmung des Methylalkohols, sein Vorkommen in den verschiedenen Nahrungsmitteln und das Verhalten der methylalkoholhaltigen Nahrungsmittel im Organismus.** (*Schweizerisches Gesundheitsamt.*) Biochem. Zs. 85, 45 (1918).

Ein großer Teil dieser Arbeit ist bereits nach früheren Veröffentlichungen des Vf. referiert, vgl. Zbl. **17**, 2547, 2551, **18**, 962, **19**, 989, 1657. Die vorliegende umfangreiche Arbeit bringt die genaue Beschreibung der Methodik des Nachweises von freiem, verestertem und fest gebundenem Methylalkohol nach Denigès, wobei die Anreicherung mit K_2CO_3 bei geringen Mengen angewendet wird. Methylalkohol findet sich in jedem Branntwein, der auf Trestern vergoren wird, er stammt aus den Pektinen, die in den meisten Membraninen enthalten sind und läßt sich auch in pektinhaltigen Nahrungsmitteln nachweisen. Verbesserung der Denigèsschen Methode. Tabellen des Gehaltes zahlreicher Früchte und Gemüse. Durch starke Schwefelsäure kann man auch den verätherten Methylalkohol der Pektine freimachen und bestimmen, der im Lignin und Suberin enthalten ist. Diskussion des Ligninbegriffes, Aufstellung der hypothetischen Formel $C_{22}H_{19}(CH_3)_2O_9$. Die Lignine entstehen wahrscheinlich aus dem Pektin durch Methoxylierung. Über Harn-Methylalkohol nach pektinhaltiger Nahrung s. Zbl. **19**, 1657. *Oppenheimer.*

(20) **298. Maue, G.: Über den Nachweis von Methylalkohol.** (*Kiel.*) Zs. Nahrung **35**, 179 (1918).

Aus den zu untersuchenden alkoholhaltigen. Fll. werden einige cm^3 abdestilliert. Davon 1 cm^3 mit 1 cm^3 verd. Schwefelsäure und etwas Permanganatlösung oxydiert. Nach 10 Minuten filtriert man ab und setzt 2 Tropfen konz. Ferrosulfat und einige Körnchen Brenzkatechin oder Guajakol hinzu. Nach dem Durchschütteln unterschichtet man mit konz. Schwefelsäure. Bei Ggw. von Formaldehyd entsteht nach kurzer Zeit ein schöner, violettroter Ring, der von einem Farbstoff aus der Gruppe der Aurine herrührt. *A. Strigel.*

Fettsäuren. Fette.

(20) **299. Phelps, J. K. and Palmer, H. E.: The separation and estimation of butyric acid in biological products I.** (*Lab. of food Control Bureau of chem. U. S. Dep. of Agric. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 199—205 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

Die verschiedene Löslichkeit der Chininsalze organischer SS., wie Milch-,

Propion- und Buttersäure in Tetrachlorkohlenstoff und die darauf beruhende Methodik zur Trennung der einzelnen SS. wird für Ameisen- und Essigsäure erweitert und zu ihrer Trennung benutzt.

Es löst sich

1 Teil	Chininbutyrat	in ca.	25	Teilen Kohlenstofftetrachlorid,
1 ,,	Chininpropionat	,, ,,	450	,, ,,
1 ,,	Chininacetat	,, ,,	2000	,, ,,
1 ,,	Chininformiat	,, ,,	16000	,, ,,

Mit Hilfe des angegebenen Verf., dessen Einzelheiten im Original einzusehen sind, gelingt es leicht, Buttersäure von Ameisensäure und Ac. zu trennen und als Chininsalz quantitativ zu bestimmen. Ebenso gelingt die Trennung von Propionsäure und Ameisensäure. *R. W. Seuffert.*

(20) **300. Cahen, Edward and Hurtley, William Holdsworth: The oxydation of the alkali butyrates by hydrogen peroxyde with the production of succinic acid.** (*Chem. Lab. St. Bartholomews Hospital.*) Biochem. Jl. **11**, H. 2, 164/171 (August 1917). [Nach Ch. C. Bl]

Die Oxydation von buttersaurem Natrium mit Wasserstoffsuperoxyd führt zu Bernsteinsäure, und zwar in Ausbeuten bis 50 % und darüber. Die Ausbeute scheint abhängig zu sein von der Menge und Konzentration des Oxydationsmittels, die besten Resultate lieferte die Anwendung von 6 Mol. H_2O_2. Bei 12 Mol. H_2O_2 entsteht viel mehr CO_2. *R. W. Seuffert.*

(20) **301. Harding, Victor John: The alleged ninhydrin reaction with glycerol etc.** (*Biochem. Lab. Mc. Gill Univ. Montreal.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 205—208 (April 1917).

Vf. glaubt, daß die Ninhydrinreaktion des Glycerins auf stickstoffhaltigen Verunreinigungen beruht. *M. Henze.*

(20) **302. Abderhalden, E. und Eichwald, E.: I. Synthese von optisch-aktiver Glycerylphosphorsäure. II. Über optisch-aktives Propylenglykol und optisch-aktive β-Oxybuttersäure.** (*Phys. Inst. Halle a. S.*) Ber. **51**, H. 13, 1308, 1312 (September 1918.)

I. Durch Behandlung von d-Monobromhydrin mit Phosphoroxychlorid in Pyridinlösung wurde d-Bromglycerylphosphorsäure erhalten. Der Ersatz des Broms durch Hydroxyl gelang mittels Lithiumhydroxyd.

II. Zur Darst. des opt.-akt. Propylenglykols wurde ausgegangen vom β-Chlor-n-propylamin. Dieses gibt mit d-Weinsäure ein gut isolierbares d-Tartrat. Über das aktive β-Chlor-α-propanol wurde das entsprechende Propylenoxyd und daraus das d-Propylenglykol gewonnen. Das d-β-Chlor-α-propanol konnte auch in l-α-Alanin und l-β-Oxybuttersäure übergeführt werden. *Einbeck.*

(20) **303. Ruttan, R. F. and Marshall, M. Z.: The composition of adipocere.** (*Dep. of Chem. Mc Gill Univ. Montreal.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 319—327 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

Eine eingehende Unters. des Leichenwachses eines beinahe 50 Jahre in feuchtem Boden vergrabenen Schweines ergab, daß die Adipocire zum größten Teil aus Fettsäuren besteht, die den Rückstand des im Leben gebildeten Fettes des Tieres darstellen. Eiweiß ist nicht mehr vorhanden, Glycerin und l. Seifen sind wie andere wasserlösliche Substanzen ausgelaugt, so daß im wesentlichen nur gesättigte Fettsäuren, Oxystearinsäure und kleine Teile unl. Kalkseifen restieren. *R. W. Seuffert.*

Amine.

(20) **304. Schoorl, N.: Mikrochemische Cholinreaktionen.** Pharmac. Weekblad 55, 363—369.

1. Die Lsg. des HCl-Cholins ergibt mit Pt-Chlorid (überschüssigem) nicht gleich eine Krystallisation, sondern bei freiwilliger Einengung der Lsg. an der Luft bilden sich vom Rande des Tropfens aus orangebraune, schwach doppel-

brechende und gerade Auslöschung darbietende Platten und Säulen; dieselben sind nicht haltbar, degenerieren beim Stehenlassen. — 2. Zusatz eines Tropfens einer Na-Goldchloridlösung zum HCl-Cholintropfen und vorsichtiges Zusammenfließen beider: die an der Seite des überschüssigen Cholins auftretende Fällung ist feinkörnig; an der Goldseite bilden sich allmählich schöne, goldgelbe, schief ausgeschnittene, negativ doppelbrechende Krystalle des Doppelsalzes; auch letztere werden beim Stehenlassen verwaschen, wahrscheinlich durch innere Reduktion zu metallischem Gold. — 3. Quecksilberjodiddoppelsalzkrystallisation: die durch Mayers Reagens in salzsaurer Cholinlösung entstehende Fällung löst sich im Überschuß des Reagens. Falls letzteres nicht zu ausgiebig ist, krystallisiert bei spontaner Einengung vom Rande des Tropfens das Doppelsalz in langen Nadeln aus. Noch sicherer gelingt diese Rk. durch Lsg. der feinen, durch Zusatz geringer Reagensmengen ausgelösten Fällung in Alkohol. Bei spontaner Einengung entstehen kleine, schöne, manchmal verzweigte, optisch positive, schwach doppelbrechende Nadeln. — 4. Sehr empfohlen wird eine wss., nach Kraut hergestellte Lsg. von K-Wismutjodid. Bei vorsichtigem Zusammenfließen entstehen achatrote hexagonale Räutchen und Stäbchen; einige dünnere bieten Anisotropie dar; mehrere sind regelmäßig sechseckig und verhalten sich isotrop; sie sind haltbar, können nach Eintrocknung und längerer Aufbewahrung mit wenig W. behandelt und demonstriert werden. Diese Rk. kann auch sofort auf das durch Alkoholfällung bei der Cholinisolierung gewonnene Platinchloriddoppelsalz angestellt werden, selbstverständlich nach Alkoholauswaschung und Lsg. in wenig W. In letzterem Falle sind nebenbei reguläre schwarze K-Platinchloridkrystalle sichtbar. — 5. Das mit dem Bouchardatschen Reagens gefällte Perjodid löst sich nicht in überschüssigem Reagens, sondern wohl in Alkohol, tritt bei freiwilliger Einengung dieser Lsg. nicht krystallinisch, sondern als Öltropfen hervor. Auch unmittelbare Fällung hat in der Regel diese Form. Die von Rosenheim beschriebene Krystallisation (Mett und Halliburton) konnte nur in nicht zu konz., andererseits nicht zu schwachen Salzsäurecholinlösungen (0,02—0,05 $^0/_0$) gewonnen werden; diese Krystallisation ist aber sehr instabil. Bei Verwendung des Platinchloriddoppelsalzes gelang diese Krystallisation niemals. — 6. Das Pikrat konnte durch vorsichtiges Zusammenfließen eines Tropfens der salzsauren Cholinlösung mit 1 $^0/_0$ig. Pikrinsäurelösung gewonnen werden. Nach Stehenlassen boten sich dann an der Seite des Cholinüberschusses die kurzen Pikratnadeln dar; letztere sind leicht von den an der Pikrinsäureseite auftretenden langen Nadeln letzterer S. zu unterscheiden. Beide sind hochgradig anisotrop, gerade auslöschend und ziemlich wasserlöslich. — 7. Das in kurzen, schief ausgeschnittenen, stark lichtbrechenden, schief auslöschenden Säulchen krystallisierende Pikrolonat entsteht durch Zusatz einer gesättigten wss. Pikrolonsäurelösung zur salzsauren Cholinlösung. — Als F. der Sublimatfällung wurde von Letteux (1917) 215°, vom Vf. aber, nach Auswaschung mit alkoh. Sublimatlösung, dann mit Alkohol, wenig W., Ansäuerung mit HCl und wenn nötig Einengung, 244° gefunden; das Platindoppelsalz des von Schoorl verwendeten Cholins hatte F. 225° C. *Zeehuisen.*

(20) **305. Kohn, Hans: Die Charcot-Zenker-Neumann-Leydenschen Krystalle.** Berl. klin. Woch. 55, H. 17, 402—403 (April 1918).

Zenker war der erste, der (1851) die Krystalle in der Milz und im Blut lienaler Leukämien sah. *W. Schweisheimer.*

Kohlehydrate und Glykoside.

(20) **306. Watermann, H. J.: Über den Einfluß verschiedener Substanzen auf die Spaltung von Monosen durch Alkali und auf die durch Salzsäure ausgelöste Rohrzuckerinversion.** I—III. Kon. Akad. v. Wetensch. 25, 1509; 26, 237, 526.

I Es stellte sich heraus, daß die einfachen Aminosäuren die Glykosespaltung

durch Alkali hemmen; auch die Galaktosespaltung wird ähnlich gehemmt. In alkal. Medien verhalten sich letztere also als SS., und zwar ungefähr als einbasische SS. Andererseits wirken diese Aminosäuren in Ggw. der Salzsäure ungefähr als einsäurige Basen, so daß sie die Inversionsgeschwindigkeit des Rohrzuckers in salzsaurer Lsg. bedeutend hintanhalten. Man kann also in geeigneten Fällen die Spaltung der Monosen durch Alkali und die Inversion des Rohrzuckers zur Auffindung zweier neuer empfindlicher Verf. verwenden, und zwar als eine neue Kontrollmethode behufs Feststellung etwaiger saurer oder basischer Eigenschaften einer Verb. Das Verhalten des Phenols in alkal. Lsg. ist ebenso bemerkenswert; das Phenol wirkt dann ungefähr als einbasische S., während dasselbe praktisch die Inversionsgeschwindigkeit des Rohrzuckers durch HCl nicht beeinflußt. — Der rein amphotere Charakter des Glykokolls in alkal. und in saurer Lsg., sowie das Verhalten des in alkal. Lsg. praktisch neutral, in saurer Lsg. als einsäurige Base erscheinenden Betains führt zur Annahme der Wahrscheinlichkeit einer offenen Strukturformel des Glykokolls in alkal. und in saurer Lsg.; in vollkommen neutraler Lsg. genügt die ringförmige Struktur. Dem Betain gebührt in neutraler und alkal. Lsg. die ringförmige, in saurer Lsg. die offene Struktur. — Als Maßstab der Wrkg. der Hydroxylionen auf die Monosen wurde die Schnelligkeit der Polarisationsabnahme und des Auftretens der Braunfärbung verwendet. — Bei Annahme der Ringstruktur in reinem W. (elektrisches Leitvermögen minimal) kann die Wrkg. starker Basen derartig wiedergegeben werden, daß die Carboxylseite des Ringes der Aminosäuren geöffnet wird, während bei der Wrkg. starker SS. sich die Ammoniumseite öffnet:

$$\begin{array}{l} CH_2-NH_2 \\ | \\ CO-OK \end{array} \leftarrow \begin{array}{l} CH_2-NH_3 \\ |\quad\quad | \\ CO-O \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} CH_2-NH_3Cl \\ | \\ CO-OH. \end{array}$$

Das Verhalten des Betains kann nunmehr in folgender Weise angegeben werden:

$$\begin{array}{l} CH_2-N(CH_3)_3 \\ |\quad\quad | \\ CO-O \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} CH_2-N(CH_3)_3Cl \\ | \\ CO-OH \end{array}$$

Betain in neutraler und basischer Lsg. Betain in stark saurer Lsg.

II. Im zweiten Teil der Arbeit wurden Asparagin, Glutaminsäure und Tyrosin geprüft. Asparagin verhielt sich als einbasische S. oder einsäurige Base, Glutaminsäure als zweibasische S. oder einsäurige Base und Tyrosin als zweibasische S. (phenolische OH-Gruppe + Carboxylgruppe) oder einsäurige Base (NH_2-Gruppe). — Schließlich stellte sich heraus, daß Anilin und Pyridin sich in alkal. Lsg. neutral, in saurer Lsg. als einsäurige Base verhielten (Einfluß derselben auf die Alkalispaltung der Glykose).

III. Konfiguration der Oxybenzoesäuren und der Sulfanilsäure. Der schon in mehreren Beziehungen bekannte Gegensatz zwischen Ortho-Oxybenzoesäure und den m- und p-Säuren erhellt insbesondere aus dem Umstand, daß nur letztere, ebenso wie die Benzoesäure, sich in alkal. Lsgg. als zweibasische SS. verhalten, die Salicylsäure aber als einbasische S., so daß derselben eine andere Konstitutionsformel als die gebräuchliche entspricht. Dieses Verhalten erhellt aus der hemmenden Beeinflussung der Polarisation der Glucose in alkal. Lsg. durch Zusatz von Salicylsäure und Benzoesäure, und zwar derartig, daß 1 mg Molekül der genannten SS. die Wrkg. von ungefähr 1 ccm n-NaOH kompensiert, 1 mg Molekül der m- und p-Oxybenzoesäure aber diejenige von 2 ccm n-NaOH. Analoge Proben werden für Sulfanilsäure ausgeführt, dieselbe verhält sich in saurer Lsg. neutral, in alkal. als einbasische S. *Zeehuisen.*

(20) **307. Hiller, Alma: The identification of the pentose in a case of pentosuria.** (*Med. Clinic of Johns Hopkins Hospital Baltimore.*) Jl. of Biol Chem. **30**, 129—134 (März 1917).

In einem Fall von Pentosurie handelte es sich vielleicht um α-Xyloketose. *M. Henze*

(20) **308. La Forge, F. B. and Hudson, C. S.: Sedoheptose, a new sugar from Sedum spectabile I.** (*Carbohydrate Lab.*; *Bureau of Chem.*; *United States Dep. of Agric. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 61—77 (März 1917).

Aus der Crassulacee Sedum spectabile wurde eine bisher unbekannte Heptose, „Sedoheptose" dargestellt. Es dürfte eine Ketose sein. *M. Henze.*

(20) **309. van der Haar, A. W.: Über die Nicht-Bildung eines o-Tolylhydrazons der Lactose, eine Bestätigung ihrer molekularen Struktur und ihre indirekte Identifizierung.** Rec. Trav. chim. **37**, 251—253.

o-Tolylhydrazin ist nach Vf. ein spez. Reagens für die d-Galaktosekonfiguration und ein höchst empfindliches Reagens zur Differenzierung von d-Galaktose in Ggw. sonstiger Monosaccharide. Maltose, Saccharose, Trehalose und Raffinose boten negatives Ergebnis dar; letztere, obgleich der Galaktose nahestehend, hat keine freie Carbonylgruppe. Lactose besitzt zwar die Galaktosekonfiguration in ihrem Molekül, sowie die freie Carbonylgruppe als reduzierendes Saccharat, es bildet dennoch kein o-Tolylhydrazon; daher besteht die von Fischer beschriebene Oxydation mit B. von Gluconsäure und d-Galaktose zu Recht, so daß Fischer erwiesen hat, daß die freie Aldehydgruppe sich im Glucosekomplex findet, und zwar bietet dasselbe eine Konfiguration im Sinne eines Methylglucosids:

$$CH_2OH-CHOH-\underset{\lfloor____}{CH}-(CHOH)_2-\underset{O____\rfloor}{CH}-O-CH_2-(CHOH)_4-(COH),$$

also mit einem Galaktoserest links und einem Glucoserest rechts. — Die Hydrazonprobe ist also geeignet zur Erkennung der d-Galaktose neben der Lactose, indem eine Mischung von 200 mg Lactose und 50 mg d-Galaktose 25 mg d-Galaktosetolylhydrazon mit F. 175° ergab. — Bei der Lsg. der d-Galaktose aus Lactose und sonstigen galaktosehaltigen Sacchariden können auch Lactose und die Galaktosekonfiguration darbietende Polysaccharide identifiziert werden. *Zeehuisen.*

(20) **310. Willstätter, R. und Schudel, G.: Bestimmung von Traubenzucker mit Hypojodit.** (*Chem. Lab. Akad. München.*) Ber. **51**, H. 8/9, 780 (Juni 1918).

Die Rk. zwischen Traubenzucker und Hypojodit verläuft nach der Gleichung

$$CH_2(OH)\cdot(CHOH)_4\cdot CHO + J_2 + 3NaOH = CH_2(OH)\cdot(CHOH)_4\,COONa + 2NaJ + 2H_2O.$$

Die Methode eignet sich nach den Verss. der Vff. zur Best. von Aldehydzucker neben Fructose und Saccharose. *Einbeck.*

(20) **311. Plaisance, G. P.: Thiobarbituric acid as a qualitative reagent for ketohexose.** (*The chem. section of the Jowa agricult. Exper. Stat. Ames.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 207—208 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

Die im Vergleich mit Aldohexosen viel leichtere B. eines Oxymethylfurfurols aus den Ketohexosen und die B. eines gelben Nd. beim Zusammenbringen dieses Oxymethylfurfurols mit Thiobarbitursäure und 12% freier Salzsäure wird zum qualitativen Nachweis von Ketohexosen angewandt.

Zur Rk. erhitzt man die zu prüfende Substanz mit 12% Salzsäure im Reagensglas zum Sieden, kühlt ab und versetzt mit einer Lsg. der Thiobarbitursäure in 12% HCl. Ein beim Stehen sich bildender orangegelber Nd. beweist die Anwesenheit einer Ketohexose, gelbe Färbung ohne Nd. kann auf Aldosen deuten.

R. W. Seuffert.

(20) **312. Großfeld, J.: Bestimmung der Lactose in Gemischen mit Saccharose und Invertzucker.** (*Recklinghausen.*) Zs. Nahrung **35**, 249 (1918).

Zur Best. der Lactose wird ihre sehr erhebliche Rechtsdrehung sowie ihr geringeres Reduktionsvermögen gegenüber dem Invertzucker benutzt. Gemische von Lactose mit unveränderter und bereits invertierter Saccharose werden unter genauer Einhaltung der Versuchsbedingungen invertiert, polarisiert und mit Fehlingscher Lsg. behandelt. Auf Grund der empirisch gefundenen Beziehungen wurde eine Tabelle entworfen, die es ermöglichen soll, aus der spezifischen Drehung

des gefundenen (scheinbaren) Invertzuckers rasch den Gehalt an Lactose und (invertierter + nicht invertierter) Saccharose zu finden. Der im Substanzgemisch in Form von unveränderter Saccharose vorhandene Zucker kann am schnellsten durch die Drehungsabnahme nach der Inversion bestimmt werden. Die Genauigkeit der erhaltenen Ergebnisse ist am größten, wenn die Polarisation in möglichst konz. Lsgg. vorgenommen wird. *A. Strigel.*

(20) **313. van der Haar: Über den Nachweis der α-Glucuronsäure und ähnlich sich verhaltender Säuren mittels der Naphthoresorcinreaktion.** (*Utrecht.*) Biochem. Zs. 88, H. 4, 205 (Juni 1918).

Zum Nachweis von α-Glucuronsäure bei Ggw. von Monosacchariden ist die Ausschüttelung mit Bzl. nach Neuberg und Saneyoshi anzuwenden. Das Verf. ist auch als Vorprobe auf die α-Glucuronsäuregruppe brauchbar. Es wird hierzu die durch Hydrolyse und nachfolgende Neutralisation aus dem pflanzlichen Ausgangsmaterial erhaltene Lsg. mit n. Bleiacetat gefällt, das Filtrat mit basischem Bleiacetat versetzt, der so erhaltene Nd. in Salzsäure gel., mit Naphthoresorcin kurz gekocht und nach Abkühlung mit Bzl. ausgeschüttelt. Im positiven Fall ist das Bzl. violett gefärbt und gibt im Spektralapparat einen dunklen Streifen auf D. *Pincussohn.*

(20) **314. Prát, S.: Glykogen in den Algen.** (*Inst. f. Pflanzenphysiol. der böhm. Univ. Prag.*) Biologické Listy. **6**, 185—191 (1918).

Der Autor hat eine große Menge von Oscillatoria limosa bearbeitet, und es versucht, das Glykogen zu isolieren und makrochemisch nachzuweisen; außerdem hat er Phormidium sp. und Kulturen von Tolypothrix dazu verwendet, endlich auch reine Kulturen von Chlorella protothecoides und Ch. variegata, sowie Batrachospermum. Die Isolierung des Glykogens aus den Oscillatorien wurde vermittels der Pflügerschen Methoden ausgeführt; mit Jodjodkalium resultierte eine intensive weinrote Färbung der Wasserlösung, um bei Erwärmung zu verschwinden und in der Kälte wieder zu erscheinen; nach dreistündiger Hydrolyse im Wasserbade mit 2,2%ig. HCl konnte damit die Reduktion der Fehlingschen Lsg. sehr rasch erzielt werden. Verschiedene Rkk. waren bei dem Stoffe sämtlich ähnlich wie mit dem reinen Schuchardtschen Präparate. Ähnliches war bei den aus Phormidium, Tolypothrix usw. gewonnenen Stoffen nachweisbar. Das aus Batrachospermum sowie Oscillarien erhaltene Prod. wurde auf spezifische Rotation untersucht, leider ohne genauen Erfolg, da die verwendeten Lsgg. viel zu unrein waren; man muß über weit größeres Material verfügen, um womöglich reines Glykogen bereiten zu können. *E. Babák.*

(20) **315. Geslin, B. et Wolff, J.: Nouvelles observations sur la dégradation de l'inuline et des „inulides" dans la racine de Chicorée.** C. R. **166**, 428.

Die Inulide, die im Gegensatz zu anderen ebenfalls Lävulose liefernden Kohlehydraten, den Lävulosanen, so genannt wurden, bilden zwei Gruppen, deren eine von Schizosaccharomyces Pombe, die andere von Saccharomyces Bourgogne angegriffen wird. Oktoberwurzeln enthalten auf 100 g Kohlehydrat bezogen 33,5% durch Hefe B, 50,9% durch Hefe P, einen Monat später 58,8% durch B und 15,9% durch P angreifbares Kohlehydrat. Der Saccharosegehalt der Knollen ändert sich nicht. Inulide B entstehen aus dem Inulide P und diese entstammen dem Inulin. *Löffler.*

(20) **316. Colin, H.: Herkunft des Inulins bei den Pflanzen.** C. R. **166, 224—227.** (nach Chem. Zbl.).

Inulin kann nicht von den Blättern bereitet werden und von diesen in die unterirdischen Organe wandern. Die Kondensation der von den Blättern gelieferten reduzierenden Zucker vollzieht sich längs des Stammes oder auch erst in Knollen und Wurzeln. Über die Verteilung des reduzierenden Zuckers, der Saccharose,

Stärke und des Inulins in verschiedenen Pflanzenteilen von Topinambur und Zichorie gibt Vf. eine tabellarische Übersicht. *R. Jaeger.*

(20) **317. Colin, H. and Linoine, M. G.: Transformation de l'inuline dans le tubercule de Topinambour pendant la periode de repos.** C. R. **166**. 305.

In den Topinamburknollen findet sich konstant Saccharose, deren Menge während der Wintermonate zunimmt und aus Inulin entsteht, ein Teil wird in Lävulose umgewandelt. Die Abbauprodukte des Inulins, die unter Hefewirkung entstehen, werden von Wolff und Geslin als Inulide bezeichnet. Ein Teil derselben ist krystallisierender Zucker. *Löffler.*

(20) **318. v. Fellenberg, Th.: Über die Konstitution der Pektinkörper.** (*Schweizerisches Gesundheitsamt.*) Biochem. Zs. **85**, 118 (1918).

Im wesentlichen bereits Zbl. **17**, 2544, 2547 referiert. *Oppenheimer.*

(20) **319. Baljet, H.: Über die Lokalisation der aktiven Glykoside in den Digitalisblättern.** (*Bot. Inst. Gent.*) Pharmac. Weekblad **55**, 602—608.

Dieselben sind in der Epidermis, mit Haaren, Endodermis und weniger konstant in den subepidermalen Kollenchymzellen vorhanden. Längere Zeit in trockenem Zustande aufbewahrte Blätter reagierten in anderer Weise als frische oder frisch getrocknete Blätter. Die von 12 Spezies herkömmlichen schweizerischen Digitalisblätter reagierten alle in der nämlichen Weise. *Zeehuisen.*

(20) **320. Bourquelot, Em.: Über die Nomenklatur der cyanhaltigen Glucoside der Amygdalingruppe.** Jl. de Pharmac. Chim. (7), **17**, 359—361.

Die 6 hier in Betracht kommenden Verbb. sind 3 Diglucoside des Mandelnitrils und die aus diesen durch Unterhefe entstehenden 3 Monoglucoside. Vf. bezeichnet daher

l-Amygdalin als Glucoprunasin,
Isoamygdalin als Glucoprulaurasin,
d-Amygdalin als Glucosambunigrin. *Soenderop.*

(20) **321. Spiegel, I. L. und Meyer, A.: Untersuchung der Saponine von Bassia longifolia.** (*Chem. Inst. der Univ. Berlin.*) Ber. Pharmac. Ges. Nr. 2 (1918).

Die Samen von Bassia longifolia werden als Movrasamen gehandelt. Kobert fand im Movramehl 10—11 % Glukosid (von Spiegel und Meyer bestätigt). Mögliche Formeln für das Saponin Movrin $C_{42}H_{68}O_{25}$, $C_{42}H_{64}O_{25}$, $C_{41}H_{66}O_{24}$. Bei Spaltung mit Mineralsäure in H_2O bei 100° entsteht Sapogenin und in gleichen Mengen Arabinose und Fructose (aus optischer Drehung geschlossen). Schema für die Spaltung des

Movrins: { Fructose, Pentosid { Movrasäure, Arabinose }}

Formel des Pentosids vielleicht $C_{29}H_{50}O_{16}$.

Die Movrasäure enthält krystallisierte Movragensäure $C_{19}H_{28}O_5$ und amorphe Movrageninsäure $C_{19}H_{30}O_6$. Kobert stellte die maximale Verdünnung für totale Hämolyse für verschiedene Blutarten fest. *Gartenschläger.*

Sterine.

(20) **322. Windaus, Adolf: Energische Oxydation des Cholesterins mit Salpetersäure.** (*Allgem. chem. Univ. Lab. Göttingen.*) Zs. phys. Chem. **102**, H. 3/4, 160—165 (August 1918).

Neben den von Mauthner und Suida beschriebenen hochmolekularen amorphen SS. entstehen bei energischer Oxydation des Cholesterins mit Salpetersäure noch geringe Mengen leichter definierbarer und krystallisierender Körper. So wurde Dinitroisopropan, Bernsteinsäure, Methylbernsteinsäure und α-Methylglutarsäure durch Analyse, F. u. ähnl. identifiziert. *R. W. Seuffert.*

(20) **323. Mueller, J. Howard: A note on the solubility of Cholesterol-digitonide.** (*Path. Lab. of Presbyterian Hosp. Columbia Univ. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, H. 1, 39—40 (März 1917).

Löslichkeitsbestimmungen von Cholesterin-Digitonid: für Äther 0,7 mmg pro 100 cm³; für kochendes W. 0,6 mmg pro 100 cm³. *M. Henze.*

Proteine und Spaltprodukte.

(20) **324. Sörensen, S. P. L.: Studies on proteins. I—V.** C. R. Travaux de Lab. Carlsberg **12**, 1 (1917).

Es wird eine Reinigungsmethode angegeben, mittels welcher ein Eieralbumin von wohldefinierter Zus. erhalten werden kann. Die Eigenschaften dieses Eieralbumins, sein Basen- und Säurebindungsvermögen, Gleichgewichtszustände und Krystallisation sowie der osmotische Druck der Albuminlösungen, werden experimentell und soweit möglich auch theoretisch in exakter und gründlicher Weise untersucht. *J. Matula.*

(20) **325. Hammarsten, Olof: Einige Bemerkungen über das Erbsenlegumin.** (*Upsala.*) Zs. phys. Chem. **102**, H. 3/4, 85—104 (August 1918).

Die Nichtidentität der nach dem Verf. von Ritthausen und nach dem von Osborne aus Erbsenmehl hergestellten Legumine wird dargetan, vor allem gezeigt, daß das unl. b-Legumin Ritthausens nicht durch Denaturierung aus dem l. a-Legumin Osbornes entstanden ist. Weitere Eigenschaften und Einzelheiten der Darst. sind im Original einzusehen. *R. W. Seuffert.*

(20) **326. Jelinek, J. und Spousta, J.: Beiträge zur Chemie des Klebers. I. Einwirkung der Oxydationsmittel auf den Kleber.** Zs. ges. Getreidewesen. 8, 113—119, 145—157, 169—177.

Durch Einwirkung der Luft auf angefeuchtetes k. oder erwärmtes Mehl nimmt das Gliadin ab, Glutenin zu.

Diese Veränderungen treten auch schon bei längerer Lagerung im Getreide oder Mehl auf.

Kleie oder Kleieauszug verursacht im Teig eine mittlere Gliadinzunahme und starke Gluteninabnahme. Ähnlich wirken Oxydationsmittel, wie Chinon und das Kaliumchlorat.

Kaliumpermanganat und Wasserstoffsuperoxyd verursachen Gliadin- und Gluteninabnahme. Chromsäure wirkt je nach der Konzentration wie die ersten oder wie die zweiten.

Der Kleber wird dabei meistens weicher, dehnbarer bis zerfließlich und verliert seine Elastizität. Nur durch die Einw. der Kleie und des Kal. permang. wird er fester und elastischer.

Durch Einw. der Reduktionsmittel, wie Eisenoxydulsulfat, Natriumhydrosulfit, entstehen ähnliche Veränderungen wie durch Kal. permang. oder Chromsäure.

Es ist wahrscheinlich, daß jeder der beiden Kleberbestandteile sich unabhängig von dem anderen ändert. *K. Snell.*

(20) **328. Leupold, Ernst: Untersuchungen über Mikrochemie und Genese des Amyloids.** (*Path. Inst. Würzburg.*) Beitr. path. Anat. (Ziegler). **64**, H. 3, 347 (Juni 1918).

Das Amyloid ist ein Komplex verschiedener, vielleicht den Amyloidproteinen zugehöriger Gruppen, welche die einzelnen mikrochemischen Rkk. bedingen. Unter diesen nimmt die Jodschwefelsäurereaktion eine völlig selbständige Stellung ein, da sie sowohl am frischen Material als auch nach bestimmter Vorbehandlung mit dünnen S. als einzige Rk. auftreten kann. Es ist dem Vf. gelungen, nach Oxydation mit Kaliumpermanganat durch Barytwasser das Amyloid aus dem Gewebe zu entfernen. Das Zustandekommen des Amyloids sowie im besonderen des auf

Jod reagierenden Amyloids ist an das V. gepaarter Schwefelsäuren in den Organen gebunden. Bei chronischen Eiterungen kreist ein Eiweißkörper im Blute, der in den Organen durch die dort befindliche Schwefelsäure ausgefüllt wird.

Zur Entw. von Amyloid sind drei Faktoren notwendig: Ein praeformierter Eiweißkörper, gepaarte Schwefelsäuren und eine Insuffizienz des amyloid erkrankenden Gewebes, die in vermehrter Menge vorhandenen Schwefelsäuren zu eliminieren. *Schnitzer.*

(20) 329. **Justin-Mueller, Ed.: Volumetrische Schnellmethode zur klinischen Bestimmung des Eiweißes.** Journ. de Pharm. Chim. (7), **17**, 79—81. [Nach C. C.]

Vf. stellt fest, daß in bezug auf seine schon beschriebene Methode (Bull. Sci. pharm. 26, 29) Eiweißlösungen mit 0,01 g im Liter einer Ferrocyankaliumlösung von 1,26 g im Liter bedürfen. *Soenderop.*

(20) 330. **Kaplanova, L.: Krystallographie einiger Verbindungen der Glutamin- und Glutiminsäure.** Abh. böhm. Akad. 1915.

(20) 331. **Sharpe, John Smith: The distribution of Nitrogen in beer.** (*Dep. of Phys. Glasgow Univ.*) Biochem. Jl. **11**, H. 2, 101/111 (August 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Bei der Unters. einer größeren Reihe englischer Biere ergab sich, daß ca. 13—37 $^0/_0$ des gesamten Stickstoffes als durch Gerbsäure-Phosphorsäure fällbares Eiweiß, 25—46 $^0/_0$ als Aminosäuren und rund 26—52 $^0/_0$ als Purinverbindungen (bestimmt nach Folin und Denis) vorkommen. Ein kleiner Rest (2,4—6,3 $^0/_0$) blieb unbestimmt. *R. W. Seuffert.*

Heterocyclische Verbindungen, Pflanzenstoffe.

(20) 332. **von Konek, Fr. und Schleifer, O.: Über neue selenhaltige Derivate des Antipyrins.** (*III. Chem. Inst. Budapest.*) Ber. **51**, H. 8/9, 842 (Juni 1918).

Die Vff. berichten über die Darst. eines Biselenids des Antipyrins und eines Diantipyrylmonoselenids und des zugehörigen Dichlorides. Im Anschluß hieran berichten die Vff. über die quantitative Analyse selenhaltiger organischer Verbb. *Einbeck.*

(20) 333. **Lampe, V.: Synthese von Curcumin.** (*Agrikulturchem. Inst. Krakau.*) Ber. **51**, H. 13, 1347 (September 1918).

Durch Synthese wurde bewiesen, daß das Curcumin identisch ist mit dem Diferuloylmethan. Die Synthese erfolgte durch Kondensation von 1 Mol. Acetessigester mit 2 Mol. Carbomethoxyferuloylchlorid. *Einbeck.*

(20) 334. **Rabe, P. und Kindler, K.: Über den Aufbau von Chinatoxinen.** (Zur Kenntnis der China-Alkaloide. XX.) (*Chem. Staatslab. Hamburg.*) Ber. **51**, H. 13, 1360 (September 1918).

Die Vff. berichten hauptsächlich über die Kondensation des N-Benzoylhomocincholoipon-Esters, gewonnen nach einer Methode von Kaufmann und Brunnschweiler aus dem Methylsulfomethylat von N-Benzoyl-dihydrocinchotoxin, mit dem Cinchoninsäureester, welche bis zum Dihydrocinchoninon geführt werden konnte. *Einbeck.*

(20) 335. **Giemsa, G. und Halberkann, J.: Über China-Alkaloide.** I. Mitteilung: Cuprein, Hydrocuprein und deren Methyl- und Äthyläther. (*Chem. Abt. Inst. f. Schiffs- und Tropenkrankheiten Hamburg.*) Ber. **51**, H. 13, 1325 (September 1918).

Die Vff. haben Cuprein nach Paal reduziert und so Hydrocuprein erhalten, das durch Methylierung in Hydrochinin übergeführt werden konnte. Entgegen früheren Angaben zeigte sich das Hydrocuprein sehr empfindlich gegen Permanganat, was die Vff. auf die freie Phenolgruppe zurückführen. *Einbeck.*

(20) 336. **Leger, M. E.: Action de l'acide iodhydrique sur la cinchonine et sur des isomères: la cinchoniline, la cinchonique et l'apocinchonine.** C. R. **166**, 469. *Löffler.*

(20) **337. Freudenberg, K.: Über das Guvacin.** (*Chem. Inst. Kiel.*) Ber. **51**, H. 10, 976 (Juni 1918).

Der Vf. berichtet, daß das Guvacin, ein Alkaloid der Arecanuß (Betelnuß), identisch ist mit einer Tetrahydronicotinsäure, die früher von Wohl und Losanitsch synthetisch dargestellt worden ist. *Einbeck.*

(20) **338. Heß, K. und Leibbrandt, Fr.: Synthese von N-Methyltetrahydropyridincarbonsäuren. I. Eine neue Bildungsweise des Arecaidins und des Arecolins. Zur Aufklärung der Konstitutionen des Guvacins und des Arecains.** (*Chem. Inst. Naturwiss.-mathem. Fak. Freiburg i. Br.*) Ber. **51**, H. 8/9, 806 (Juni 1918).

Die Vff. konnten zunächst Arecaidin und Arecolin synthetisch gewinnen, indem sie aus von ihnen dargestellter N-Methylhexahydronicotinsäure zwei Wasserstoffatome abspalteten. Sie erhielten so das Arecaidin und durch Darst. des Methylesters das Arecolin. Durch Reduktion des Guvacins erhielten die Vff. Hexahydropyridin-γ-carbonsäure. Die Methylierung des Guvacins mittels Formaldehyds und Ameisensäure lieferte Arecain. Es bleibt also bei diesen beiden Alkaloiden nur noch die Stellung der Doppelbindung sicherzustellen. *Einbeck.*

(20) **339. Heß, K.: Über den Guvacinmethylester (Guvacolin) und sein natürliches Vorkommen.** (*Chem. Inst. naturw.-mathem. Fakultät Freiburg i. Br.*) Ber. **51**, H. 10, 1004 (Juni 1918).

Aus der Arecanuß konnte ein neues Präparat isoliert werden, das sich als bromwasserstoffsaures Salz des Methylesters des Guvacins erwies. Der Vf. schlägt für dasselbe den Namen Guvacolin, entsprechend dem Arecolin, vor. *Einbeck.*

(20) **340. Heß, K.: Über den Abbau des Scopolins. III. Scopolin → Hydroscopolin → Tropan.** (*Chem. Inst. naturw.-math. Fak. Freiburg i. Br.*) Ber. **51**, H. 10, 1007 (Juni 1918).

Es gelang dem Vf. durch Einw. sehr energischer Reduktionsmittel das Dihydroscopolin in Tropan überzuführen. Zur völligen Klarstellung der Konstitution des Scopolins bedarf es nunmehr noch der Aufklärung der Angliederungsstellen der Gruppen (OH) und (O<). *Einbeck.*

(20) **341. Schmidt, E.: Über den Abbau des Scopolins.** Ber. **51**, H. 13, 1281 (September 1918).

Polemik gegen K. Heß. *Einbeck.*

(20) **342. Heß, K. und Eichel, A.: Über die Alkaloide des Granatapfelbaumes. V. Spaltung des Pelletierins und des Methylisopelletierins in die optischen Antipoden: Aufklärung der Tanretschen Basen.** (*Chem. Inst. naturwiss.-mathem. Fak. Freiburg i. Br.*) Ber. **51**, H. 8/9, 741 (Juni 1918).

Vgl. Zbl. **19**, 2034. Die Spaltung der beiden Alkaloide gelang glatt über die Bitartrate. Beim Pelletierin zeigte sich starke Neigung zur Racemisierung, beim Methylisopelletierin dagegen nicht. Der Vergleich der gewonnenen optisch-aktiven Formen mit den von Tanret isolierten optisch-aktiven Alkaloiden zeigte, daß es sich dabei nicht um aktives Pelletierin und Methylisopelletierin, sondern um andere Alkaloide handelt. *Einbeck.*

(20) **343. Leuchs, H.: Über die Ursache der violetten Farbreaktion bei Kakothelin und damit verwandten Nitrokörpern der Brucinreihe.** (Über Strychnos-Alkaloide XXIV.) (*Chem. Inst. Berlin.*) Ber. **51**, H. 13, 1375 (September 1918).

Die Arbeit enthält interessantes Material für die Konstitutionsaufklärung des Brucins. *Einbeck.*

(20) **344. Feist, K. und Sandstede, Gerhard: Über Palmatin und Columbamin.** (*Pharm.-chem. Abt. d. chem. Univ.-Lab. Gießen.*) Arch. der Pharmac. **256**, 1—32 (1918).

(Forts. von Arch. der Pharmac. 245, 586.) Vff. heben die größere Ähnlichkeit des Palmatins mit dem Berberin gegenüber dem Columbamin und Jatrorrhizin hervor. Auf Grund ihrer vergleichenden Unterss. über die Abbausäuren aus Columb-

amin bezw. Jatrorrhizin und Colchicin erscheint ihnen die Identität dieser SS. kaum noch zweifelhaft. *R. Jaeger.*

(20) **345. Ulrici, F.: Ein Beitrag zur Kenntnis des Conessins.** (*Göttingen.*) Arch. der Pharmac. 256, Nr. 1 (1918).

Das bisher als Conessin bekannte Alkaloid der Rinde von Holarrhena africana war ein Basengemisch vom F. 121,50°. Ulrici stellt daraus das reine Alkaloid, schön krystallisierend, F. 125° dar. Formel: $C_{23}H_{38}N_3$, Mol.-Gew. 342. Bitertiär. Bei Oxydation mit Jodsäure treten zwei OH-Gruppen ein. Es ist daher im Conessin eine leicht aufschließbare Doppelbindung vorhanden. *Gartenschläger.*

(20) **346. Freund, M. und Gauff, R.: Beitrag zur Kenntnis des Cytisins.** (*Chem. Lab. d. Univ. Frankfurt a. M.*) Arch. der Pharmac. 256, Nr. 1 (1918).

Erörterung der verschiedenen von Freund und von Ewins aufgestellten Formeln. Darst. einiger neuer Derivate. *Gartenschläger.*

Analytische Methoden.

(20) **347. Fischer, H.: Notiz zur Preglschen Mikrostickstoffbestimmung.** (*Inst. angew. med. Chemie, Innsbruck.*) Ber. **51**, H. 13, 1322 (September 1918).

Vf. hat die Preglsche Mikrostickstoffbestimmungsmethode nachgeprüft und hält dieselbe für sehr empfehlenswert für alle in Betracht kommenden Zwecke. *Einbeck.*

(20) **348. Mc Clendon, J. F.: The use of the van Slyke CO_2 apparatus for the determination of total CO_2 in sea water. The standardization of a new colorimetric method for the determination of the hydrogen ion concentration, CO_2 tension, and CO_2 and O_2 content of sea water, of animal heat, and of CO_2 of the air, with a summary of similar data on bicarbonate solutions in general.** (*Phys. Lab. of Univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 259—263, 265—288 (März 1917).

Ausführliche methodologische Angaben über die Best. von CO_2 und ($H^{\cdot}$) mit elektrometrischen und Indikatormethoden und der CO_2-Tension. *M. Henze.*

(20) **349. Führer, H.: Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung kleinster Arsenmengen in Leichenteilen.** (*Pharm. Inst. Königsberg i. Pr.*) Ber. Pharmac. Ges. 4 (1918).

Die Best., in 3 Stdn. durchführbar, besteht aus der Permanganatzerstörung des Untersuchungsmaterials (Rupp und Lehmann), der modifizierten Arsendestillation nach Schneider und Fyfe und der kolorimetrischen Best. des As nach Gutzeit-Flückiger-Smith, beschrieben von Beck und Merres, unter direkter Anwendung des HCl-haltigen Destillates zur Arsenwasserstoffentwicklung. Die Methode eignet sich zur Arsenbestimmung in den Grenzen von etwa $^5/_{1000}$ mg bis $^5/_{10}$ mg. *Gartenschläger.*

(20) **350. van Zyp, C.: Jod als mikrochemisches Reagens für Formaldehyd und Hexamethylentetramin.** Pharmac. Weekblad. 55, 45—47.

Es wurde eine 1 : 1 : 100 J-JK-Lösung verwendet; sofort nach J-JK-Zusatz wurde der Objektträger mit Deckglas überdeckt zur Vorbeugung des gleichzeitigen Schwundes der mit dem Jod verdampfenden gelben Rauten. Sehr verd. Lsgg. sollen vorher bei gelinder Wärme eingeengt werden. Es gelingt die Rk. noch mit 1 m³ einer 0,3°/₀₀ig. Lsg., also mit 0,3 mg Hexamethylentetramin. Formalin soll durch Zusatz überschüssiger Ammoniaklösung und Austreibung des Überschusses bei gelinder Wärme in Hexamethylentetramin umgewandelt werden. *Zeehuisen.*

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(20) **351. Szymanski, J. S.: Abhandlungen zum Aufbau der Lehre von den Handlungen der Tiere.** (*Phys. Inst. Wien.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **170.**

Die in einem Heft (244 Seiten) gesammelten Abhandlungen gliedern sich

in drei Abschnitte, der erste über angeborene Handlungen enthält u. a. Versuche über Abwehrreflexe der Raupen, Putzreflexe der Insekten, den Geotropismus des Laubfrosches und über Ruhe und Aktivitätsperioden bei Ringelnattern und Vögeln. Im zweiten Abschnitt wird die Entstehung neuer rezeptorisch-motorischer Gewohnheiten an Hunden, Goldfischen, weißen Mäusen, Kanarienvögeln und weißen Ratten untersucht, und der dritte Abschnitt enthält Betrachtungen über die Körperstellungen der Tiere als Ausdruck innerer Zustände und über den Umfang der rezeptorischen und Aktionssphäre. Es ist unmöglich, in einem kurzen Referat auch nur einen Überblick über die wesentlichsten Resultate zu geben, ich muß daher auf das Original verweisen, besonders auch betreffs der zahlreichen methodischen Feinheiten.

Arnt Kohlrausch.

(20) 352. **Eldering, F. J.: Über die Entstehung der Gewohnheiten bei Insekten (nach Versuchen an Periplaneta americana).** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 912 (1918).

Die untersuchten Insekten sind in der Lage, sich Gewohnheiten anzueignen, ebensowohl was die aktive Bewegung in der Richtung einer bestimmten Beleuchtung betrifft, als was die Richtung anbelangt. Diese tritt in überraschender Weise auf und hängt mit dem nativen Instinkt der Tiere zusammen. *Zeehuisen.*

(20) 353. **Bauer, Julius: Beiträge zur klinischen Konstitutionspathologie I. Habitus und Morbidität. I.** (*Med. Abtlg. Allgem. Poliklinik Wien.*) D. Arch. klin. Med. **126**, H. 3/4, 196—223 (Mai 1918).

Unterss. über die biologischen Beziehungen zwischen Habitus und Morbidität. Der Habitus stellt das präexistente, prämorbide, disponierende oder immunisierende Terrain Krankheiten gegenüber dar. *W. Schweisheimer.*

(20) 354. **Hlaváč, O.: Physiologische Beobachtungen bei der Teilung und Regeneration von Stylaria lacustris.** (*Physiol. Inst. d. böhm. Univ. Prag.*) Biologické Listy 5, 1916, 72—80.

Diese sehr verbreitete Oligochaetenart unserer Gewässer weist regelmäßig ungeschlechtliche Vermehrung auf, durch Autotomie, indem der Wurm auch ohne jede nachweisbare äußere Veranlassung anfängt, sich an einer oder mehreren Stellen zu teilen, wobei er bald in zwei oder mehrere selbständig lebende Individuen zerfällt, oder oft längere Zeit als eine Kette von Individuen lebt, auf den ersten Blick einen einheitlichen Organismus bildend. Auf Anlaß des Ref. hat der Autor den sich nicht teilenden, den sich teilenden und den soeben voneinander getrennten Exemplaren eingehende Aufmerksamkeit gewidmet, um aus dem Aussehen der allgemeinen und inneren Bewegungen sowie der verschiedenen einfachen Rkk. die Tätigkeiten des Zentralnervensystems, bes. des Gehirns, die Bewegungsregulierung der Verdauungsröhre und des Gefäßsystems usw. zu beurteilen. Aus der Fülle der interessanten Ergebnisse lassen sich hier nur einige anführen. In dem Maße, als sich das Schwanzindividuum (B) vom Kopfindividuum (A) absondert, pflegen bei A eigentümliche ausgiebige Ruckbewegungen zu erscheinen, die gleichsam als Bestrebungen aufzufassen sind, des B loszuwerden; B beginnt allmählich immer auffäll ger die Tendenz zur Rückwärtslokomotion aufzuweisen, so daß bisweilen A nach hinten gezogen wird; aber meist überwiegt die Kraft von A, so daß B proximalwärts mitgezogen wird; es kommt auch vor, daß die beiden Teile während ihrer Bestrebungen, in umgekehrter Richtung sich zu bewegen, auf der Stelle bleiben. Da an der Grenze der beiden Individuen eine Einschnürung entsteht, könnte man die Tendenz zur Rückwärtsbewegung aus der mechanischen Reizung erklären. Die mächtige lokomotorische Aktivität des Schwanzteiles von B läßt sich aus der relativen Intaktheit der distalen Nervenganglien begreifen, während in den proximalen während des Aufbaues des Gehirns und also der Umgestaltung der vorderen Ganglien funktionelle Hinderungen vorkommen können.

Bei der schon an normalen Tieren beobachteten Koordination der Lokomotionsbewegungen und der (in der Norm in kaudokranialer Richtung erfolgende) Peristaltik des Verdauungsrohres und der Arterie ist es begreiflich, daß bei B auch Antiperistaltik der beiden letzteren Organe während der Rückwärtslokomotion von B zustande kommt. Die wachsende Unabhängigkeit des B kommt auch darin zutage, daß die Peristaltik seiner Verdauungsröhre immer selbständiger wird, und besonders in der soeben erwähnten Antiperistaltik sich kundgibt. Dasselbe gilt von der Tätigkeit des Dorsalgefäßes. — Durch künstliche Abtrennung gewonnene Kopfindividuen (A) verhalten sich fast n., abgesehen von hie und da vorkommenden Ruckbewegungen des Schwanzteiles. Das Tier ist am Kopfe empfindlicher und weist ähnliche Bewegungskoordination auf, wie n. Exemplare. Das Gehirn resp. die proximalen Nervenganglien beherrschen wohl weitgehend die distalen Nervensegmente und bedingen das Normalverhalten des Ganzen. — Beim Schwanzindividuum (B) wird die Ausbildung des Gehirnes das Gesamtbild des Verhaltens bestimmen: in den ersten Stdn. der Regeneration des Kopfendes von B fehlt wohl die dominierende Funktion der n. proximalen Nervensegmente. Im ganzen sieht man die bei von A noch nicht abgetrennten B bei der spontanen Teilung beschriebenen Symptome in auffälligerer Weise auftreten. Durch die Reizung der Schnittfläche erfolgt zunächst ein tonisches Steifwerden des B, worauf das „Erwachen" gleichsam distal anfängt; aber das Starrwerden erscheint noch weiter oft als eine Rk. auf mechanische Reize; das Schwanzende ist empfindlicher als das Kopfende. Allmählich nimmt die Aktivität des distalen Teiles ab, die tonische Rk. wird abgestumpft und dauert nur kurz; die Lokomotion erfolgt meist kraniokaudalwärts, aber anscheinend ohne Koordination und zwecklos; allmählich entwickelt das sich aufbauende Gehirn die Oberherrschaft über die Lokomotion und Rkk. Die Peristaltik der Verdauungsröhre und des Dorsalgefäßes ist bei ruhigen und auch bei starrgewordenen Tieren kaudokranialwärts gerichtet, um bei Rückwärtslokomotion sich ebenfalls umzukehren. Allmählich wird das Kopfende empfindlicher als das Schwanzende und das Verhalten wird koordiniert, zweckvoll (ungefähr in 48 Stdn. nach der Operation).

E. Babák.

(20) **355. Schanz, Fritz: Biochemische Wirkungen des Lichtes.** Arch. ges. Phys. (Pflüger) **170**, **646** (Sept. 1918). S. A.

Die sehr lesenswerte Arbeit gibt in der Hauptsache einen zusammenfassenden Überblick über die zahlreichen Arbeiten des Vf., die ja meist im Zbl. referiert sind, mit einigen polemischen Auseinandersetzungen und Ausblicken, sowie einigen neuen Überlegungen und Verss., welche die Ansichten des Vf. über die Wrkgg. der Lichtstrahlen bei Ggw. von Sensibilisatoren auf chemische Substanzen, insbesondere Eiweißkörper, und auf die lebenden Gewebe stützen. Im einzelnen ist die Arbeit nicht zu referieren. *Opp.*

(20) **356. Dubois, R.: Sur la synthèse de la luciférine.** C. R. **166**, 578.

Luciferin entsteht durch die Einw. einer thermolabilen Substanz, Coluciferase, auf eine thermostabile, Präluciferin, die sich als identisch mit dem Taurin erwies und aus den leuchtenden Partien der Pholaden isoliert werden konnte. Auch Peptone (Byla), Eierlecithin und Äsculin wirken in ähnlicher Weise. *Löffler.*

(20) **357. Harvey, E. Newton: Studies on bioluminescence IV—VI.** (*Physiol. Lab. Princeton Univ. and Dep. of Marine Biol. Carnegie Inst. at Washington.*) Amer. Jl. Phys. **42**, H. 2, 318—341, 342—348, 349—358 (Januar 1917) (vgl. Ref. 240, S. 57).

IV. The chemistry of light production in a japanese ostracod crustacean.

Die leuchtende Sekretion von Cypridina wird von spindelförmigen gelben Drüsenzellen der oberen Lippe geliefert und erscheint als eine homogene, bläulichweiß leuchtende Substanz. Beim Stehen verschwindet das Leuchten und kann

durch Zusatz von gekochtem Cypridinaextrakt wieder zum Vorschein kommen: die Cypridina gibt also eine Luziferin-Luziferasereaktion ähnlich der von Dubois für Phalos dactylus beschriebenen. Sauerstoff ist für die Lichtproduktion notwendig. Das Photogenin und das Photoph lein passieren leicht Berkefeldfilter u. a. Beide Körper werden von Tierkohle und $Fe(OH)_3$ adsorbiert. Sie können getrocknet und mit Äther extrahiert werden, ohne ihre lichtproduzierende Fähigkeit zu verlieren. Die chemische Natur ist nicht ermittelt. In einer Konzentration von 1 : 1700000000 ist die Leuchtkraft noch deutlich.

Photophelein ist unbeständiger und wird schneller unwirksam als das Photogenin.

Die spontane Zers. des Photopheleins wird in Abwesenheit von Sauerstoff verzögert, aber durch Zusatz von Chlf., Äther, Bzl. und Thymol beschleunigt, im Gegensatz zu Photogenin, das sich sehr lange aufbewahren läßt.

Sättigung eines Gemisches Photophelein-Photogenin mit Äther, Chlf., Bzl., Thymol oder Chloreton hindert nicht das Leuchten, dagegen bewirkt Zusatz von Butylalkohol, Ae. und Aceton ein Auslöschen des Lichtes. Nach Verd. der Lsg. erscheint das Licht von neuem. KCN hat keinen Einfluß, HCl und NaOH, sowie Sättigung mit $(NH_4)_2$ SO_4, NaCl und Rohrzucker bringen das Licht zum Verschwinden. Die Wrkg. ist reversibel.

V. The chemistry of light production by the frie-fly.

Das Luciolaphotogenin wird durch Erwärmen auf 42° vernichtet, während das Photophelein auch nach 10 Minuten langem Kochen aktiv bleibt. Durch Mischen der beiden Körper bei 0° wird ein sehr helles Licht produziert.

Sehr verd. SS. verhindern die Lichtproduktion, während verd. Alkalien begünstigend wirken. KCN selbst in starker Konzentration (m/100) ist wirkungslos.

VI. Light production by a japanese pennatulid, cavernularia Haberi.

Die leuchtende Substanz von Cavernularia besteht aus kleinen Sekretionskörnchen. Beim Stehen verliert der Seewasserextrakt der Leuchtkörper das Leuchten, das auf Zusatz von frischem W. wieder erscheint. Die Lichtsubstanz wird durch Tierkohle und $Fe(OH)_3$ nicht adsorbiert und dialysiert nicht. Sauerstoff ist für die Lichtproduktion notwendig. Der Cavernulariasaft reduziert Methylenblau in Sauerstoffabwesenheit. Er enthält eine Peroxydase und eine Katalase.

Fragmente von Cavernularia produzieren Licht bei 40°. Nach Erwärmen auf 52° hört das Leuchten definitiv auf.

Die Photogenin-Photopheleinreaktion fällt für Cavernularia negativ aus, kann aber durch ein Gemisch von Cavernularia-Saft und Cypridina-Photophelein erhalten werden.

Die Lichtproduktion durch die Sekretkörnchen der Cavernularia scheint einer Cytolysis analog zu sein, da sie in W. (aber nicht in einer isotonischen Zuckerlösung) auftritt und durch gewisse cytolytische Stoffe (Saponin, Chlf., Bzl., Ölsäure) gefördert wird.

Die lichtproduzierenden Körnchen können nicht anästhesiert werden. KCN ist wirkungslos. *L. S.*

Zelle und Gewebe. Geschwülste.

(20) 358. **de Boer, S.: Über den Einfluß der Erhöhung des osmotischen Druckes der Körperflüssigkeiten auf verschiedene Zellsubstrate.** Kon. Akad. v. Wet. Amsterdam, 26, 1590—1596.

Die verwendete Ringerlösung hatte einen NaCl-Gehalt von 1,8 %; Kopf und Rücken der Frösche waren außerhalb derselben. Nach 20 Stdn.: Komatöse Erscheinungen mit Herabsetzung der reflektorischen Hautreizbarkeit, Cheyne-Stokes-Atmung; dann Linsenkatarakt. Bei längerem Aufenthalt der Tiere im hypertonischen Ringer sistierte die Atmung vollständig. Nach 24stündigem Versetzen

der Tiere in Leitungswasser waren alle diese Erscheinungen fast vollständig abgeklungen. Das Auftreten derselben konnte bei Aufenthalt in hypertonischer Ringerlösung hintangehalten werden durch langsame Wasserzufuhr in den dorsalen Lymphbehälter, Drainierung gewissermaßen des Frosches. Aufenthalt in hypertonischer Glykoselösung führte den nämlichen Symptomenkomplex herbei als solcher in hypertonischer Ringerlösung; ebenso allmähliche Austrocknung der Tiere durch Wasserentziehung der umgebenden Luft, sowie durch Verdrängung des Blutes durch hypertonische Ringerlösung. In letzterem Falle traten schon nach 15—20′ sämtliche Erscheinungen auf. In allen diesen Verss. konnte durch Überführen der Tiere in W. prompte Heilung erzielt werden. Die Ursache des Kataraktes ist eine infolge der Erhöhung der Salzkonzentration der Körperflüssigkeiten ausgelöste reversible Gelbildung der Eiweißsole. Es ergab sich durch eingehendes Studium des Cheyne-Stokesschen Atmens, daß die Mundatmung (pharyngeale Atmung) gewissermaßen unabhängig von der Glottisatmung erfolgt. Das Auftreten des Atmungsstillstandes in hyperisotonischer Lsg. wurde, ebensowie das Cheyne-Stokessche Atmen, durch analoge reversible Veränderungen des Eiweißsols wie der Katarakt ausgelöst. *Zeehuisen.*

(20) **359. Höfler, Karl: Die plasmolytisch-volumetrische Methode und ihre Anwendbarkeit zur Messung des osmotischen Wertes lebender Pflanzenzellen.** (*Pflanzenphys. Inst. Wien.*) Ber. Bot. Ges. 35, H. 10, 706 (März 1918).

Es war bisher seit de Vries üblich, den osmotischen Wert einer Zelle durch Best. der „Grenzplasmolyse“, d. h. der eben wahrnehmbaren Plasmolyse festzustellen. Nach der Methode des Vf. lassen sich auch stärkere Grade der Plasmolyse verwerten. Wenn z. B. in einer Lsg. von 0,60 GM Rohrzucker der Protoplast nach Eintritt osmotischen Gleichgewichtes $^3/_4$ des Zellraumes ausfüllt, so folgt daraus, daß vor der Plasmolyse der osmotische Wert der Zelle $0{,}60 \cdot {}^3/_4 = 0{,}45$ GM Rohrzucker war. Der Grad der Plasmolyse, d. i. das Volumverhältnis des plasmolysierten Protoplasten zum Innenraum der Zelle, läßt sich für zylindrische Zellen durch mkr. Messung bis auf 2 Dezimalen bestimmen. Der osmotische Wert O einer Zelle läßt sich nach der Formel $O = C \times G$ bestimmen, wobei C die Außenkonzentration und G der Grad der Plasmolyse ist. *Wächter.*

(20) **360. Moore, A. R.: The mechanism of cytolysis in Echinoderm eggs.** (*Phys. Lab. Rutgers College New Brunswick N. J. and Marine Lab. Woods Hole, Mass.*) Jl. of Biol. Chem. 30, H. 1, 5—11 (März 1917).

Die Schnelligkeit, mit der Eier von Asterias cytolysieren, entspricht einer Kurve, die zuerst langsam ansteigt, dann sehr steil wird, wenn etwa die Hälfte der Eier cytolysiert ist, und später wieder fast geradlinig verläuft. Die Cytolyse (in diesem Falle durch Temperaturerhöhung hervorgerufen) wird in bezug auf ihre Schnelligkeit durch den chemischen Zustand der Eier bedingt, der seinerseits vom Alter und dem Verlauf gewisser Oxydationserscheinungen abhängig ist. Erdalkalichloride vergrößern bei Asterias-Eiern nicht die Cytolysengeschwindigkeit, sondern verzögern sie sogar etwas. Sie verhalten sich also umgekehrt wie gegenüber den Eiern des Seeigels. *M. Henze.*

(20) **361. Troendle, Arthur: Sur la perméabilité du protoplasma vivant pour quelques sels.** Arch. Sci. phys. Genève. 45, H. 1, 38—54 und H. 2, 117—132 4 Fig. (Januar und Februar 1918).

Die Unterss. sind an Gitterzellen von Blättern sowie am embryonalen Gewebe der jungen Wurzel von Lupinus albus angestellt.

1. Bei hypertonischen Lsgg. besteht in der ersten Hälfte der Absorptionskurve eine Proportionalität zwischen der Konzentration und der Zeit; in der zweiten Hälfte der Kurve besteht eine Proportionalität zwischen der Konzentration und dem Logarithmus der Zeit.

2. Der Durchtritt der Salze durch das lebende Protoplasma folgt nicht dem Fickschen Gesetze.

3. Die Unterschiede der Aufnahmegeschwindigkeit für die verschiedenen Salze hängen sowohl von der Natur der Kationen als von der der Anionen ab. Es besteht eine Übereinstimmung zwischen dem Einfluß eines Ions auf die Aufnahmegeschwindigkeit und seiner Stellung im periodischen System der Elemente.

4. Die experimentellen Tatsachen können durch folgende Hypothese erklärt werden: Die Salze reizen das Protoplasma, welches mit einem Transport der Salze in sein Inneres antwortet. Während dieser Rk. entstehen Änderungen unbekannter Natur im Protoplasma. Diese Änderungen können als Ermüdung bezeichnet werden. Die Steigerung dieser Ermüdung folgt dem Weberschen Gesetz. *L. S.*

(20) 362. **Paravicini, Eugen: Zur Frage des Zellkernes der Bakterien.** (*Techn. Hochschule Zürich.*) Zbl. Bakt. (2) 48, H. 16/19, 337 (Juli 1918).

Flüssiger Nähragar wird in dünner Schicht auf Objektträger gebracht und beimpft. Nach genügender Entw. der Kolonie Fixierung mit Chromosmiumessigsäure und Färbung mit Heidenhains Hämatoxylin. Auf diese Art, die jede Zellschrumpfung verhütet, gelingt es, in den untersuchten Bakterienzellarten Kerne nachzuweisen; in sporentragenden Bakterien je einen, in sporenfreien mehrere in der Zelle. Bei der Zellteilung teilen sich die Kerne ebenfalls und gehen zu gleicher Zahl in die Tochterzellen über. *Seligmann.*

(20) 363. **Melchior und Rahm: Über den Nachweis elektrischer Ströme in der granulierenden Wunde.** Zbl. Chir. 35 (1918).

Nachweis elektrischer Potentialdifferenz bei 12 Fällen von verschiedenen Wunden, derart, daß die Wunde sich positiv zur umgebenden Haut verhielt. Vf. sprechen von einem Aktionsstrom der granulierenden Wunde.

Naegeli (Bonn).

(20) 364. **Gonnermann, Max: Zur Biologie der Kieselsäure und der Tonerde in den Vogelfedern.** (*Inst. f. Pharm. u. phys. Chem. Rostock.*) Zs. phys. Chem. **102**, H. 1/2, 78—84 (Juli 1918).

In den Federn von verschiedenen Vögeln findet sich durchweg Kieselsäure und zwar bis zu über 70 °/₀ der Asche (77 °/₀ in den großen Schwungfedern der Ringeltaube). Auf das V. einer bestimmten organisch-chemischen Verb. mit konstantem Si-Gehalt läßt sich aber nicht schließen.

Tonerde findet sich nicht bei allen Federarten als Aschebestandteil, immerhin ist ihr V. in den Federn bemerkenswert. *R. W. Seuffert.*

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(20) 365. **Hoorweg, J. C.: Über die elektrische Reizung lebender Tiere.** Ned. Tijdschr Geneesk. 2, 826—829 (1918).

Die Befähigung jedes irritablen Plasma zu Summation, das Vermögen also, unwirksame Einzelreize zu summieren, wird von Hoorweg, von der du Bois-Reymondschen Formel ausgehend, mathematisch ausgearbeitet. Hoorwegs Arbeit bezieht sich auf unversehrte menschliche Muskeln; dennoch gilt dasselbe Gesetz auch für die Muskeln und Nerven jeglicher Tiere, für Induktionsreize und Reize sonstiger Art, z. B. für die minimale Lichtperzeption. Dann wird die Fugische Arbeit über die elektrischen Entladungen des Zitterrochens behandelt, in welcher die vom Vf. angegebenen, nur für minimale Reize und minimale Zusammenziehungen gültigen Formeln $\varepsilon_0 = ai$ und $\gamma = S_0^f aie^{-\beta t} dt$ einer genauen Prüfung standhalten. Die Alles-oder-nichts-Theorie dieses japanischen Autors wird unter Würdigung seiner trefflichen Formeln für stärkere Reize und für den Verlauf der Entladungskurve des Zitterrochens bestritten. *Zeehuisen.*

(20) 366. **Forbes, A. and Rappleye, W. C.: The effect of temperature changes on rhythm in the human electromyogram.** (*Labor. of Physiol. Harvard Med School.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 2, 228—255 (Januar 1917).

Durch lokale Eintauchung in k. W. kann man die Frequenz der rhythmi

schen Aktionsströme in den Muskeln der Hand oder des Vorderarmes während der willkürlichen Kontraktion vermindern. Eintauchen in h. W. beschleunigt hingegen den Rhythmus. Der Rhythmus, den man während der Muskelkontraktion konstatiert (ungefähr 50 in der Sekunde), ist also nicht der Rhythmus der Nervenimpulse, sondern wird durch die Bedingungen des Muskels selbst bestimmt. Die Frequenz der motorischen Nervenimpulse während der willkürlichen Kontraktion ist ungefähr 300—5000 in der Sekunde.

Der Rhythmus der Aktionsströme im Muskel ist unabhängig von der Stärke der Kontraktion. Mit der Verlangsamung des Rhythmus der Aktionsströme unter dem Einflusse der Kälte nimmt die Intensität der Aktionsströme zu.

L. S.

(20) 367. **Kaiser, L.: Über das refraktäre Stadium beim Froschgastrocnemius.** Kon. Akad. v. Wet., 26, 1162—1177.

Es wurde für den unversehrten und den schädigenden Einflüssen ausgesetzten Muskel der Minimalzeitraum gesucht, innerhalb welchem zwei Reize noch eine Summierung auszulösen vermochten. Es ergab sich, daß die Dauer des refraktären Stadiums des Froschgastrocnemius durch Abkühlung, CO_2 und Ermüdung zunimmt, und zwar vor allem in denjenigen Fällen, in denen unter dem Einfluß dieser Noxen die Kontraktionsdauer protrahiert wird. Infolgedessen wird diese Verlängerung der refraktären Phase nach Abkühlung am regelmäßigsten auftreten, weniger konstant nach Ermüdung. Dieselbe tritt in verschiedenen Graden auf; in der Mehrzahl der Fälle war das Reizungsintervall schließlich zwei- bis fünfmal größer als ursprünglich, so daß eine entsprechende Veränderung des refraktären Stadiums angenommen werden darf. Die in den Verss. gewählten Intervalle sind selbstverständlich etwas größer als die mittlere Dauer des refraktären Stadiums, indem die Grenze des Auftretens der Summationen in der Regel nicht genau erreicht wurde; das Mittel der Zahlen liegt etwas unterhalb 0,004″, so daß der mittlere Wert des refraktären Stadiums des Froschgastrocnemius etwas unterhalb dieser Zeitdauer liegen soll, also um 0,001″ geringer ist als der von Tigerstedt festgestellte Betrag. *Zeehuisen.*

(20) 368. **Verzár, Fritz: Kontraktion und Starre des quergestreiften Muskels nach Untersuchungen mit vitalen Farbstoffen.** Biochem. Zs. **90**, H. 1/2, S. 63 (September 1918).

Säurefuchsin, Lichtgrün, Guineagrün B werden vom alkal., ruhenden Muskelgewebe entfärbt, nehmen dagegen bei Arbeit infolge der auftretenden milchsauren Rk. ihre Färbung wieder an. Bei der Totenstarre, Wärme -und Chloroformstarre dagegen bleiben die Farbstoffe trotz der stark sauren Rk. dauernd entfärbt. Farblos werden hier auch Methylenblau, Methylengrün. Die Entfärbungen bei der Totenstarre sind durch reduzierende Einflüsse bedingt. Die Vorgänge bei der Totenstarre unterscheiden sich also erheblich von denen bei der Muskelarbeit. Da eine Reduktionswirkung (Entfärbung) leicht reduzierbarer Farbstoffe bei der Eiweißgerinnung stattfindet, wird als besonderes Charakteristikum der Totenstarre im Gegensatz zur Muskelarbeit eine Koagulation des Muskeleiweißes angenommen. *Pincussohn.*

(20) 369. **Alvarez, Walter C.: Differences in latent period and form of the contraction curve in muscle strips from different parts 1) of the frog's stomach, 2) of the mammalian stomach.** (*University of California medical School, San Francisco.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 3, 422—434, 435—449 (Februar 1917).

I. Muskelstreifen aus den verschiedenen Teilen des Froschmagens weisen bei faradischer Reizung in feuchter Kammer große Unterschiede auf. Die Cardiastreifen weisen die am weitaus größte Rhythmizität auf. Diese Cardiastreifen besitzen eine größere Empfindlichkeit gegen verschiedene Traumen als die Pylorusteile. Die Latenzperiode ist in den Cardiastreifen länger und unbeständiger als

in den Pylorusstreifen. Die Muskelstreifen des mittleren Teiles des Magens zeigen das gleiche Verhalten wie die Cardiastreifen.

Die Kontraktions- und Erschlaffungsdauer war in den Pylorusstreifen kürzer und die Verkürzungsamplitude größer als in den Cardiastreifen.

II. Die Muskelstreifen der verschiedenen Teile des Säugetiermagens weisen eine verschiedene Latenzdauer auf. Im allgemeinen nimmt die Latenzdauer ab in dem Maße wie die Entfernung von der Cardia zunimmt. Die Reizbarkeit ist an der kleinen Krümmung in der Nähe der Cardia am größten. Die Kontraktionskurve weist charakteristische Unterschiede auf.

Bei kranken Tieren beobachtet man in den meisten Fällen eine Verminderung der Erregbarkeit und eine Verlängerung der Latenzdauer. *L. S.* (Genf).

(20) **370. Picke, F. H. and Coombs, Helen C.: The postural activity of the abdominal muscles of the cat.** (*Physiol. Labor. Columbia Univ. New York.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 3, 395—403 (Februar 1917). *L. S.* (Genf).

(20) **371. Mayer, Alfred Goldsborough: Further studies of nerve conduction in Cassiopea.** (*Tortugas Lab. Carnegie Inst. Washington.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 3, 469—475 (Februar 1917).

Die Leitfähigkeit der Nerven ist durch einen chemischen Prozeß bedingt, bei dem die Kationen von Na, Ca und K eine Rolle spielen; Mg ist nicht von großer Wichtigkeit. Der Temperaturkoeffizient ist $2^1/_2$mal so groß wie für die elektrische Leitfähigkeit des den Nerven umgebenden Seewassers. Der Grad der Leitfähigkeit des Nerven ist von der elektrischen Leitfähigkeit der den Nerven umgebenden Lsg. unabhängig. *L. S.*

(20) **372. Berblinger, W.: Über die Regeneration der Achsenzylinder in resezierten Schußnarben peripherer Nerven.** (*Path. Inst. Marburg.*) Beitr. path. Anat. (Ziegler). **64**, H. 2, 226 (Februar 1918).

Am schußverletzten Nerven des Menschen geht von den Schwannschen Zellen des zentralen und peripheren Stumpfes die B. des kernreichen Plasmabundes (Bandfasern) aus.

Diese Zellstränge bilden die plasmatische Wachstumsbahn für die neugebildeten Fasern. *Schnitzer.*

Pflanzenphysiologie.

(20) **373. Wislicenus, H.: Die Reduktion der Kohlensäure durch Hydroperoxyd als Grundlage der pflanzlichen Assimilation.** (*Tharandt.*) Ber. 51, H. 10, 942 (Juni 1918).

Der Vf. konnte zeigen, daß durch die unmittelbare Einw. von Wasserstoffsuperoxyd auf Carbonat- und Bicarbonat-Ion Kohlensäure zu Ameisensäure reduziert wird. Dieser Vorgang ist als peroxydische „Umweg-Reduktion" zu deuten, bei welcher die Kohlensäure oder die Carbonat-Ionen als superoxydische Gegenstücke zum Hydroperoxyd erscheinen und mit diesem gemeinsam Sauerstoff abspalten. Der Vorgang läßt sich elektrosynthetisch als „anodische Peroxyd-Reduktion" verstärkt nachahmen und voraussichtlich erweitern.

Nach Ansicht des Vf. steht die unmittelbare (spontane) Ameisensäurebildung aus Carbonat und Hydroperoxyd als erster wichtiger Schritt der „Assimilation", nämlich der Rückleitung von der anorganischen letzten Oxydationsstufe organischer Substanz in den Kreislauf der organischen Natur ohne Energieaufwand, nunmehr fest. *Einbeck.*

(20) **374. Sierp, Hermann: Über den Einfluß des Lichtes auf das Wachstum der Pflanzen.** (*Tübingen.*) Ber. Bot. Ges. **35**, 1. Gen.-Vers.-H. (8) (Januar 1918).

Das Licht bewirkt zumeist eine Beschleunigung des Wachstums, dann eine Hemmung der Wachstumsgeschwindigkeit. Das gleiche zeigt sich, wenn während der Entwickelung das Licht in ein solches von höherer Intensität übergeführt wird.

Bei Eintritt geringerer Lichtintensität tritt zunächst eine Wachstumshemmung ein, dann eine Beschleunigung. Versuchsobjekt: Avena-Koleoptile. *Wächter.*

(20) **375. Harder, Richard: Über die Beziehung der Keimung von Cyanophyceensporen zum Licht.** (*Würzburg.*) Ber. Bot. Ges. **35**, 1. Gen.-Vers.-H. (58) (Januar 1918).

Die Nostocaceensporen sind typische Lichtkeimer. Künstliche organische Ernährung und Kultur bei 30° C vermögen die Lichtwirkung zu ersetzen, so daß eine restlose Keimung der Sporen im Dunkeln stattfindet. Die Keimung der Sporen von Nostoc punctiforme findet bei einer bestimmten, aus dem Prod. der Lichtintensität und der Belichtungszeit gebildeten Lichtmenge statt. (Neuer Fall für die Gültigkeit des Produktgesetzes.) *Wächter.*

(20) **376. Appel, M.: Über den Wert der von der Croneschen Nährlösung.** (*Bot. Inst. Landw. Akad. Bonn-Poppelsdorf.*) Zs. Bot. **10**, 145—158 (1918).

Der Wert der von der Croneschen Nährlösung besteht darin, daß sie während der Vegetationsdauer neutral bleibt oder schwach alkal. wird, so daß ihr Eisengehalt in Form von Ferrosalz nahezu konstant bleibt. Die Pfeffersche Lsg, die anfangs sauer ist, enthält ursprünglich viel Eisen in der Ferriform gelöst, das im Laufe der Vegetationsperiode mehr und mehr ausfällt, weil die Lsg. neutral wird. Der Eisengehalt der Pfefferschen Lsg. schwankt also und muß durch fraktioniertes Hinzugeben von saurer Chloridlösung reguliert werden, wenn man Chlorose vermeiden will, was bei der von der Croneschen Lsg. überflüssig ist. *K. Snell.*

(20) **377. Stoklasa, Julius, Sebor, J., Zdobnický, W., Týmich, F., Horák, O., Němec, A., Czwach, J.: Über die Verbreitung des Aluminium-Ions in der Pflanzenwelt.** (*Chem. phys. Versuchsst. böhm. techn. Hochsch. Prag.*) Biochem. Zs. 88, H. 4, 292 (Juni 1918).

Alle Pflanzenorgane der Xerophyten (Alpenflora) kennzeichnen sich durch einen kleinen Al-Gehalt. Die Hydrophyten und Hydrophilen sind Al-reich, die Trockensubstanz einzelner Teile enthielt bis 2,7 % Al_2O_3.

Bei der Mechanik des Mineralstoffwechsels dieser Klassen ist die Aufnahme des Al-Ions aus dem W. oder dem Boden ein spezielles Bedürfnis. Es besteht ein besonderes quantitatives Wahlvermögen für das Al-Ion, das sich in dem unterirdischen Teil konz. Von den Reservestoffen der Samen wird auch Al gespeichert.

Die auf einem trockenen Standort entwickelten Mesophyten waren sehr arm an Al, dagegen speicherten die auf nassem, sumpfigen Boden zur Entw. gelangten Pflanzen besonders an den Wurzeln merkliche Mengen von Al auf. *Pincussohn.*

(20) **378. Buckner, G. Davis and Kastle, Joseph H.: The growth of isolated plant embryos.** (*Lab. of chem. research, Kentucky Agricult. Exper. Stat. Lexington.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 209—213 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

Vff. versuchen den Einfluß gewisser Nährmaterialien auf das Wachstum isolierter Pflanzenembryonen zu studieren. Bei den Limabohnen läßt sich der Keimling als kleines Pflänzchen mit Wurzelstock und zwei Blättern aus den Kotyledonen lösen und steril in steriles W. bringen, wo er durch bestimmte Zusätze zum Wachsen gebracht werden kann. 0,65 % Agarlösung allein ist ebensowenig imstande, das Wachstum des Keimlings zu befördern, wie die Übertragung auf feuchten Sand, dagegen wohl Glykose und andere Zuckerarten.

Ein Extrakt der trockenen Limabohne zeigt sich unwirksam auf das Wachstum, während die grünen Kotyledonen der keimenden Bohne einen — wohl infolge seines Zuckergehaltes — das Wachstum fördernden Extrakt liefern. *R. W. Seuffert.*

(20) **379. Hempel, J.: Buffer processes in the metabolism of succulent plants.** C. R. Travaux de Lab. Carlsberg. **13**, 1 (1917).

Die Wasserstoffionenkonzentration in den Blättern succulenter Pflanzen liegt

zwischen 10^{-4}—10^{-6} und scheint bestimmt zu sein von dem Mengenverhältnis saurer und neutraler Salze, die als „Puffer" wirken. *J. Matula.*

(20) 380. **Molisch, Hans: Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze. Nr. 8: Über organische, krystallisierende Stoffe in Gentiana germanica Willd.** (*Wien.*) Ber. Bot. Ges. **35**, H. 9, 653 (Januar 1918).

Aus den getrockneten Laubblättern erhält man durch Mikrosublimation gelbe nadel-, stern-, zigarren- oder flachsäulenförmige Krystalle, die der Vf. vorläufig als Gentiolutein bezeichnet. Außer in den Blättern kommt der Körper im Stengel und in den Blüten vor.

Außer dem Gentiolutein enthält Gentiana germanica noch einen gelben gel. Farbstoff, der unter dem Einfluß wasserentziehender Mittel oder verschiedener S. auskrystallisiert, aber nicht mit dem Gentiolutein identifiziert werden konnte.

Auf Grund der mikrochemischen Befunde läßt sich über die nähere Zus. nichts Bestimmtes aussagen. *Wächter.*

(20) 381. **Zellner, J.: Zur Chemie der höheren Pilze XI. und XII. Mitt.** S.-Ber. Wien. Akad. Abt. IIb. **124**, 3/4, 225, **126**, 3/4, 183 (1918).

XI. Mitteilungen über Lactarius scrobiculat s Scop., Hydnum ferrugineum Fr., Hydnum imbricatum L. und Polyporus applanatus Wallr.

XII. Mitteilungen über Lenzites sepiarius Sw., Panus stypticus Bull. und Exidia auricula Judae Fr. Gefunden wurde Mykose, Mannit, Cholin etc.

W. Schweisheimer.

(20) 382. **Prát, S.: Einige Bemerkungen über Paramaecium bursaria und die photodynamische Einwirkung der fluoreszierenden Stoffe.** (*Inst. f. Pflanzenphysiol. d. böhm. Univ. Prag.*) Biologické Listy. **6**, 163—175 (1918).

Der Autor hat jahrelang die grüne Art Paramaecium bursaria kultiviert. Einmal ist es ihm gelungen, aus einem einzigen Individuum im Bodenextrakte (+ Mannit und Asparagin) mit Radiobacter unter elektrischer Beleuchtung eine reiche Kultur zu erzielen, während andere Verss. (mit Azotobacter, A. + Radiobacter, Bac. coli) mißlangen. Gut gediehen Kulturen im alten Algenwasser (oder nach Zugabe von Dekokten von Spirogyra und Salatblättern); die Sterilisierung hielt die Entw. der Kulturen auf oder vereitelte sie sogar. Regelmäßig konnte bald das Zustandekommen einer maximalen Anzahl beobachtet werden, dann eine starke Abnahme, aber manche Kulturen lebten bis über zwei Jahre lang. In anorganischen Lsgg. (Pringsheim) war das Wachstum der Kulturen unvergleichlich schwächer. Am besten empfiehlt sich zur Erzielung reicher Kulturen eine Lsg., bereitet durch Zerdrückung von Maiskörnern, längere Fäulnis, Filtrierung, Sterilisierung. Die Anzahl der symbiotischen Chlorellen war in der Norm groß, aber im sehr schwachen Lichte klein. Nach dem Tode des Tieres konnten die Algenzellen bis über 20 Tage lang ohne Veränderung angetroffen werden. Es wurden sehr zahlreiche Unterss. über die Einw. von fluoreszierenden Farbstoffen auf diese Paramaecien sowie auf das P. caudatum (ohne Chlorellen) angestellt. Konzentriertes Fluoreszein hatte sogar im Überflusse in den Reagensgläsern keine schädigende, zuweilen eher eine günstige Wrkg. auf P. b., während es in den hängenden Tropfen sehr schädlich ist, wobei P. c. weit früher abstirbt als P. b. Bei eingehender Beobachtung konnte aber eine Einw. dieses Stoffes sogar in den Fällen nachgewiesen werden, wo er anscheinend ohne Effekt war. Das gelbliche sowie bläuliche Eosin wirkte besonders in guter Beleuchtung in den hängenden Tropfen (ohne deutlichen Unterschied) auf die zwei P.-Arten. In den Reagensgläsern wurden in der Dunkelheit nach etwa 14 Tagen die Tiere klein und enthielten sehr wenige Chlorellen, aber im Licht kehrten bald n. Zustände zurück. In Neutralrot starben sowohl im Lichte wie in der Dunkelheit P. b. weit früher ab als P. c. (der Farbstoff drang in P. b. weit langsamer ein); stärkere Lsgg. (1 : 15000) sind ohne photodynamische Wrkg. Das Methylenblau war von ähnlicher Einw. wie das Neutralrot. Aceton

wirkte sehr schwach ein. Das Uranylnitrat wies die bedeutendsten Unterschiede im Verhalten der farblosen und grünen Tiere auf usw. *E. Babák.*

(20) 383. **Miehe, Hugo: Weitere Untersuchungen über die Bakteriensymbiose bei Ardisia crispa. II. Die Pflanze ohne Bakterien.** Jb. wiss. Bot. 58, 29—65 (1917). Vgl. Zbl. **15**, 2751.

Bakterienfreie Ardisien konnten durch zweitägiges Erhitzen der Samen, Stecklinge oder Topfpflanzen auf 40° C erhalten werden. Die aus erhitzten Samen erwachsenen Keimpflanzen bildeten wenige Blätter aus, beschränkten aber dann ihr Wachstum auf die Ausbildung von Achselknöllchen. Es war nicht möglich, n. Pflanzen ohne Bakterien zu erhalten. Solche Krüppel traten auch spontan bei nicht erhitzem Samen zu etwa 50 % unter allen Keimlingen auf. Auch bei diesen fanden sich keine Bakterien. Impfversuche hatten keinen Erfolg. Kulturversuche mit und ohne Stickstoff ergaben, daß n. Ardisien deutlich und dankbar auf N-Zufuhr reagieren. Da die isolierten Bakterien nur ein sehr geringes N-Fixierungsvermögen besitzen, so würde die Rolle der Bakterien nur mit einer Reizwirkung zu erklären sein. Die Symbiose der Ardisien ist als zyklische Knospensymbiose zu bezeichnen. Die Bakterien sind in den Samen (nicht in allen!) enthalten und gehen während der Keimung auf den Scheitel des jungen Sprosses über, den sie dauernd begleiten und von dem sie auch auf die Seitenknospen und auf die Blätter übergehen. *K. Snell.*

Stoffwechsel und Energiewechsel.

Ernährung und Wachstum.

● (20) 384. **May, R. E.: Die deutsche Volksernährung, gemessen am tatsächlichen Konsum großer Konsumentenkreise.** München und Leipzig, Duncker und Humblot, 1917, 200 S.

Vf. macht den Vers., den gesamten Verbrauch des Deutschen Volkes an der Hand des tatsächlichen Verbrauches für 1907 von 179 Hamburger Haushaltungen mit einem Durchschnittseinkommen von 2169 Mark zu berechnen. Da dieser Kreis im Einkommen besser gestellt ist, als das Durchschnittseinkommen im Reiche überhaupt, so müssen seine Zahlen Maximalzahlen sein. Um so interessanter ist, daß er zu dem Ergebnis kommt, daß die Zahlen der Eltzbacherschen Denkschrift für den tatsächlichen Verbrauch zu hoch sind. Es ist dabei allerdings zu beachten, daß die Ziele verschieden sind. Die Eltzbachersche Denkschrift wollte berechnen, wieviel tatsächlich im großen verbraucht worden ist, dabei sind also alle Verluste, die zwischen Produzenten und letztem Konsumenten eingetreten sind, miteingeschlossen, während May nur zeigen will, wieviel an den letzten Konsumenten gekommen ist. Die außerordentlich fleißige Arbeit wird auch dem Ernährungsphysiologen wertvolles Zahlenmaterial liefern können. Es sei erwähnt, daß er als Durchschnitt findet: Eiweiß 64,2, Fett 88,9, Kohlehydrate 339,2, Reinkalorien 2481 pro Tag. *Opp.*

● (20) 385. **Lipschütz, Alexander: Über den Einfluß der Ernährung auf die Körpergröße.** (*Bern.*) Verl. Akad. Buchhandl. Bern. Verh. Schweizer Nat. Ges. (Zürich 1917).

Nach einem Überblick über die Tierversuche, welche gezeigt haben, daß sowohl qualitative wie quantitative Defekte der Nahrung das Wachstum des Organismus verlangsamen oder unmöglich machen können, wendet sich Vf. der praktisch eminent wichtigen Frage zu, ob wir beim Menschen auf Erscheinungen stoßen, welche die Annahme gestatten, daß die mittlere Körpergröße bestimmter Bevölkerungsgruppen durch die Ernährung beeinträchtigt werden kann.

Anthropologische Studien führen zu der Erkenntnis, daß die mittlere Körpergröße sowohl ganzer Völker wie gewisser Bevölkerungsschichten temporär gehoben und herabgedrückt sein kann, eine Erscheinung, die wahrscheinlich auf Milieufaktoren beruht. Es ist nicht ausgeschlossen, daß ein sehr großer Teil der

Menschen in chronischer Unterernährung lebt und qualitative und quantitative Defekte in der Nahrung für die Herabdrückung der Körpergröße mit verantwortlich zu machen sind.

An diese Ausführungen knüpft Vf. einen sozialwirtschaftlichen Mahnruf, da der mittleren Körpergröße der europäischen Bevölkerung infolge der durch den Weltkrieg bedingten Teuerung wahrscheinlich ein Sturz droht. *Aron.*

(20) **386. Lipschütz, Alex.: Bemerkungen zur Frage über die Ernährung der Wassertiere.** Biol. Zbl. 38, 196 (1918).

Im wesentlichen Besprechungen mehrerer Arbeiten von Petersen und Mitarb. aus Reports of the Danish Biol. Sta. 1914, aus denen hervorgeht, daß sich die Wassertiere nicht von gelöstem organischen N, wie Pütter annahm, ernähren, sondern vom organischen Detritus. *Opp.*

(20) **387. König, J.: Über die Geldwertberechnung der Nahrungsmittel.** (*Münster.*) Zs. Nahrung 35, 217 (1918).

Die Benutzung der Wärmewerte (und zwar des verdaulichen Anteils der Nährstoffe) für die Bemessung des Energiegehaltes eines Kostsatzes ist zweckmäßig und ratsam. Es ist aber nicht richtig, die Wärmewerte der Nahrungsmittel in Beziehung zu ihren Marktpreisen zu setzen, um hieraus die größere oder geringere Preiswürdigkeit der Nahrungsmittel abzuleiten, denn die Marktpreise der Nahrungsmittel bewegen sich in anderer Richtung als die Wärmewerte. Auch die Berechnung der Kostsätze ausschließlich auf Grund der Wärmewerte kann zu großen Fehlgriffen führen. Auch hierfür dürfen, je nach dem Zweck der Nahrung, Menge wie Verhältnis der Nährstoffe zueinander nicht unberücksichtigt bleiben.

A. Strigel.

(20) **388. Oppenheimer, C.: Über den dynamischen Begriff des Nährwertes.** (*München.*) Zs. Nahrung. 36, 60.

Anknüpfend an Ausführungen von König (s. vor. Ref.) legt Vf. das Wesen der „spezifisch-dynamischen Wrkg." der Eiweißkörper vom energetischen Standpunkt dar.

Der dynamische Nährwert der Eiweißkörper, soweit er für die Leistung äußerer Muskelarbeit in Betracht kommt, ist unter allen Umständen etwa 15% niedriger als der kalorische, durch die Wärmeabgabe charakterisierte Nährwert. Der dynamische Nährwert der Eiweißkörper bleibt gegenüber dem der stickstofffreien Nährsubstanzen um einen bestimmten Prozentsatz zurück, weil bei der Verarbeitung der Eiweißkörper, bevor ihre desaminierten Spaltstücke zur Oxydation in den Muskel gelangen, durch exotherme Vorgänge Verluste eintreten, die bei den anderen Nährstoffsubstanzen nicht oder in viel unbedeutenderem Maße vorhanden sind. *Aron.*

(20) **389. Pirquet, C. Frh. v.: System der Ernährung. IX—XIV.** (*Wien.*) Zs. Kind. 17, H. 1/2, 114—140, 145—156; 18, 167—219, vgl. Zbl. 19, 2648.

IX. Über den Nahrungswert der Milch und seine Bestimmung aus der Trockensubstanz. Für alle untersuchten Milcharten gilt die Annäherungsformel: Trockensubstanz in 100 g Milch = 7,5 + 1,5 Fettgehalt. Vf. sieht Eiweiß, Milchzucker und Salze als obligatorische Bestandteile, das Fett als akzessorischen (soll bedeuten „schwankenden") Bestandteil der Milch an. Für die Berechnung des Nahrungswertes ist am genauesten die Formel:

$$\text{Nemwert} = 6 \times \text{Trockensubstanz} + 7{,}5 \times \text{Fett} - 6 \times \text{Asche}.$$

Außer dieser werden noch einige andere, empirisch gefundene Formeln aufgeführt, um aus dem Fett- oder aus dem Trockensubstanzgehalt der Milch allein oder beiden zusammen ohne Best. des Eiweiß- oder Aschegehaltes der Milch ihren Nahrungswert annähernd zu schätzen.

X. Über den Nahrungswert der Kartoffel und seine Bestimmung aus der Trockensubstanz. Kartoffeln schwanken im Nährwert bedeutend. Ausschlaggebend

für den Nährwert ist die Trockensubstanz. Ein Gramm Trockensubstanz ist mit 5 Nem zu berechnen. In gleicher Weise sind einige verwandte Wurzelgewächse zu beurteilen.

XI. Berechnung des Nemwertes von Gemüse, Obst und Getränken aus der Trockensubstanz. XII. Über den Nemwert von Pflanzensamen, Mehl, Brot und Teigwaren. XIII. Bestimmung des Nemwertes der Butter aus der Trockensubstanz. Umrechnung des Brennwertes der genannten Nahrungsmittel in „Nemwerte" auf Grund der Tabellen von König, sowie Verss., Formeln für die Berechnung des Nemwertes der Butter aus ihrem Trockensubstanzgehalte aufzustellen.

XIV. Der Nemwert von Rahm, Magermilch, Buttermilch, Molken, Käse, Würsten, Fleisch und Fischdauerwaren. Der „Nemwert" (Nw.) der genannten Nahrungsmittel läßt sich mit genügender Genauigkeit aus Trockensubstanz (Tr.) bezw. Fett (F.) und Asche (A.) nach empirisch ermittelten Formeln bestimmen.

Für Würste, Fleisch- und Fischdauerwaren, süßen und stark salzigen Käse gilt die Formel

$$\text{Nw.} = 6 \text{ Tr.} + 7{,}5 \text{ F.} - 6 \text{ A.}$$

Bei mittlerem Käse wird der Aschegehalt zu 5 % angenommen, so daß sich die Formel vereinfacht auf Nw = 6 Tr. + 7,5 F. — 30.

Bei fettarmer Buttermilch wird die Asche zu 0,72 % angenommen und die Formel aufgestellt

$$\text{Nw} = 6 \text{ Tr} + 7{,}5 \text{ F.} - 4.$$

Bei Rahm, Magermilch und mittlerer Buttermilch kann man aus dem Fettgehalt allein den Nemwert erschließen: Nw = 13,5 F. + 50.

Bei Molken ergibt sich der Nemwert aus der Trockensubstanz Nw = 5,8 Tr.

(Die zuerst stehende Arbeit zeigt, wie ungeeignet es ist, die Milch als „Nahrungseinheit" zu wählen. Denn der Nemwert der Nahrungseinheit Milch ist nicht etwa = 1, wie man logisch fordern müßte, sondern er wechselt je nach der Zus., vor allem nach dem Fettgehalte der Milch. Ref.) *Aron.*

(20) **390. Pirquet, C. Frh. v.: Bestimmung des Ernährungszustandes.** (System der Ernährung XV.) (*Wien.*) Zs. Kind. 18, 220—248.

Für die Beurteilung des Ernährungszustandes wird ein Vokabularium ausgearbeitet, mit Hilfe dessen man in einem viersilbigen Worte die Beschaffenheit des Blutgehaltes, des Fettgehaltes, des Turgors und der Muskulatur nach fünf Qualitätsgraden eingeteilt, festlegen kann. Als allgemeines Maß des Ernährungszustandes gilt das Verhältnis zwischen Rumpfskelett und Körpergewicht, wie es in dem Verhältnis von Sitzhöhe und Körpergewicht („Gelidusi") zum Ausdruck kommt. Es wird eine Tafel gegeben, welche die Ablesung dieser Gelidusi für alle Sitzhöhen und die gewöhnlich vorkommenden Körpergewichte gestattet. Im zweiten Teil der Arbeit wird eine schematische Einteilung der „Störungen des Ernährungszustandes" gegeben. *Aron.*

(20) **391. Pirquet, C. Frh. v.: Der Nemwert von Fettgewebe und von ganzen Schlachttieren.** (System der Ernährung XVII.) (*Wien.*) Zs. Kind. 18, 270—273.

Für den Nemwert (Nw.) tierischen Fettgewebes stellt Vf. die Formel auf: Nw = 13,3 Tr. (Trockensubstanz) für den Nemwert von ausgelassenen, grieben- und salzfreien Fetten und Ölen Nw = 13,5 Tr.

Mittleres Fettgewebe kann mit rund 12 Nem, mittleres Fett mit 13,3 Nem im Gramm angenommen werden. Nemwert ganzer Schlachttiere richtet sich nach der Art des Tieres und dem Ausmästungsgrade, Kälber können mit 2,5 Kilonem pro Kilo, magere Schafe und Schweine mit 3, fette Ochsen und Lämmer mit 4, fette Schafe und Schweine mit 5 Kilonem pro Kilo Lebendgewicht eingeschätzt werden. *Aron.*

(20) **392. Pirquet, C. Frh. v.: Über Nahrungsbedarf und Gewichtszunahme der Säuglinge.** (System der Ernährung XVIII.) (*Wien.*) Zs. Kind. 18, 274—296.

Mittels graphischer und mathematischer Zusammenfassungen wird eine Reihe

von Schlüssen über die quantitative Ernährung der Säuglinge in den ersten 40 Lebenswochen gezogen. Die absol. Nahrungsmengen in den einzelnen Lebenswochen werden verglichen sowie ihre Beziehungen zum Körpergewicht und zu einer Flächendimension der aus dem Gewicht berechneten Ernährungsfläche. Mathematische Formeln für die Berechnung des Nahrungsbedarfes werden abgeleitet. Um die Mitte des 1. Lebensjahres soll auf 10 im Überschuß gegebene Gramm Milch je 1 Gramm Ansatz erzielt werden, beim Neugeborenen und in den ersten Lebenswochen schon aus geringeren Überschußmengen. *Aron.*

(20) **393. v. Gröer, Franz: Rationelle Ernährung der Kinder nach dem System v. Pirquet in einfachen Massenbetrieben.** (*Univ.-Kinderklinik Wien.*) Zs. Kind. 18, 297—313.

In einer Wiener Tagesheimstätte wurde das Pirquetsche Ernährungssystem durchgeführt. Verpflegungskosten pro Tag und Kind durchschnittlich 1 Krone 25 Heller (4. Kriegswinter). *Aron.*

(20) **394. Tangl, Franz: Über die Gültigkeit des Rubnerschen Wachstumsgesetzes in verschiedenen Tierklassen.** (*Budapest.*) Biochem. Zs. 89, 283.

Rubner hat ein energetisches Wachstumsgesetz abgeleitet, welches besagt, daß zur B. von 1 kg Tiergewicht rund 4808 Kal. in der ersten Säuglingsperiode verbraucht werden, nur bei dem Menschen gerade sechsmal soviel; für das intrauterine Wachstum soll das Gesetz ebenfalls gelten, nur soll hier der Energieaufwand pro 1 kg Tier nur 3984 Kal. betragen. Vf. hat nun geprüft, ob dieses Gesetz auch für ein wirbelloses Tier, den Seidenspinner, gilt.

Wachstumsarbeit und gesamter Energiebedarf — auf gleichen Gewichtszuwachs bezogen — sind beim Säugetier doppelt so groß wie bei der Seidenspinnerraupe in der ersten Hälfte der Wachstumsperiode. Dieser bedeutende energetische Unterschied des Wachstums von Säugetier und Insektenraupe ist aber nur ein scheinbarer, denn er schwindet sofort, wenn man nicht auf Körpergewichtzuwachs, sondern auf Trockensubstanzzuwachs berechnet. Auf Trockensubstanzanwuchs berechnet, ist das Rubnersche energetische Wachstumsgesetz, das Gesetz des konstanten Energieaufwandes, gültig. Es ergibt sich, daß die spezifische Wachstumsarbeit der Trockensubstanz bei allen Säugetieren und bei der Seidenspinnerraupe in der ersten Zeit des postembryonalen Wachstums gleich ist. Der Ansatz von W., die Vermehrung des Wasserbestandes durch Wachstum, erfordert demnach keine Arbeitsleistung von seiten des Organismus.

In der zweiten Hälfte des Wachstums erfolgt der Anwuchs bei der Seidenraupe mit bedeutend geringerem Energieverbrauch als in der ersten Hälfte. *Aron.*

(20) **395. Schick, B.: Ernährungsstudien beim Neugeborenen.** (*Frauenklinik und Kinderklinik Wien.*) Zs. Kind. 17, 1—113.

Wie Vf. früher nachgewiesen hat, ist die physiologische Gewichtsabnahme des Neugeborenen eine unterdrückbare Erscheinung. Sie ist die Folge ungenügender Flüssigkeits- bezw. Nahrungszufuhr und läßt sich durch entsprechend erhöhte Nahrungszufuhr vermeiden. In großen, systematisch angelegten Versuchsreihen wurde nun mit vier verschiedenen Nahrungsgemischen 1. abgespritzte Frauenmilch, 2. Fl. ohne Nährwerte, (Tee und Saccharin), 3. 17 % Rohrzuckerlösung („Rog.") und 4. Halbmilch und 17 % Rohrzuckerlösung („Kuhrog") die Nahrungszufuhr des Säuglings in den ersten Lebenstagen ergänzt. Dabei diente zur Best. des Nahrungsbedarfes des Neugeborenen, d. h. des Minimums an Nahrung, das zur Erhaltung des Körpergewichtes erforderlich ist, nach dem Pirquetschen System der Ernährung (vgl. Ref. 19, 2648 und 20, 389, S. 96) die Größe der resorbierenden Darmfläche, welche gleich dem Quadrate der Sitzhöhe angenommen wird.

184 Best. bei 153 Kindern, deren Nahrungszufuhr durch abgespritzte Frauenmilch ergänzt wurde, ergaben, daß das Minimum der 24stündigen Nahrungsmenge

ungefähr 10 % des Körpergewichtes beträgt. Die Empirie bestätigt die theoretische Berechnungsmethodik.

In 169 Fällen wurde die Nahrungszufuhr durch Fl. ohne Nährwert (Tee und Saccharin) ergänzt. Durch Tee-Saccharin, also W., kann nur der Wasserverlust des Organismus ergänzt werden, der tatsächlich bestehende Hungerzustand, am Acetongeruch und Hungerstuhl erkennbar, wird wohl verschleiert und die Intensität der Abnahme vermindert, im übrigen ist die nährstoffreie Flüssigkeitszufuhr aber wertlos; ausschlaggebend bleibt, wieviel Frauenmilch neben Tee-Saccharin gegeben wurde. Diese Beobachtungen zeigen, daß der neugeborene Mensch nicht gleich der Pflanze nur mit W., sondern auch mit Nahrung versehen werden muß, damit er wachsen und gedeihen kann.

In einer dritten Gruppe erhielten 164 Neugeborene ausschließlich oder zur Ergänzung der Brustnahrung eine der Milch kalorisch gleichwertige 17 %ige Rohrzuckerlösung („Rog"). Die Zufuhr nährstoffhaltiger Fl. genügt nicht zum Körpergewichtsansatz, wenn dieser Nährstoff nur Brennmaterial ist und kein Baumaterial in Form von Eiweiß enthält; nur neben Frauenmilch in einer Menge, die dem Minimum des Tagesbedarfes sich wenigstens nähert, kann der Körpergewichtsansatz befördert werden. Die „Rog"lösung unterdrückt aber in jedem Falle die durch Kohlehydratmangel bedingte Acetonbildung. Erstaunlich bleibt, daß eine so hochprozentige Zuckerlösung unschädlich ist, und der Nachweis der Verträglichkeit dieser Nahrungsmischung ist um so wertvoller, als man gerade Zuckerlösungen nach den Forschungen und Ansichten vieler Autoren am meisten zu fürchten geneigt war.

282 Best. bei 275 Fällen beschäftigen sich schließlich mit der Ergänzung der Brustnahrung durch Halbkuhmilch-Zuckerlösung (Gleichnahrung oder „Kuhrog"). Diese Nahrungsmischung ist für den Neugeborenen ebenfalls unschädlich als Ergänzung der Frauenmilch und verhindert in entsprechender Menge oder vermindert die Körpergewichtsabnahme der ersten Lebenstage. Bei Mangel an Frauenmilch wird diese Nahrungsmischung vom Vf. zur Ergänzung praktisch als äußerst brauchbar empfohlen, sind doch in ihr die in der Roglösung fehlenden Baustoffe enthalten. *Aron.*

(20) **396. Aron, Hans: Über Wachstumsstörungen im Kindesalter.** (*Kinderklinik Univ. Breslau.*) Jb. Kind. 87, 273.

Einleitend wird auseinandergestzt, daß das Verhalten des Körpergewichtes allein niemals als Maß des Wachtums benutzt werden darf, daß dagegen eine vergleichende Betrachtung von Längen- und Gewichtszunahme ein brauchbares Maß für viele Wachstumsvorgänge liefert. Das Wachstum des Menschen folgt nicht bestimmten mathematisch feststellbaren Gesetzen; man muß vielmehr verschiedene individuelle Typen unterscheiden, die nach der Kurvenform als „konkav" und „konvex" bezeichnet werden. Der Wachstumsablauf erfolgt ferner nicht stetig, sondern schubweise; z. T. sind diese Schübe so ausgesprochen, daß es zu Perioden der „Streckung" und „Füllung", der Ruhe und intensiver Zunahme des Wachstums kommt. Große Bedeutung wird den Körperproportionen beigelegt, als Maß kann der „Index ponderalis" dienen.

Die „Störungen des Wachstums" werden eingeteilt in

1. Primäre Wachstumsstörungen oder Störungen des Wachstumstriebes:

bei vermindertem Wachstumstrieb: Wachstumshemmungen (Zwergwuchs, Hypoplasie),

bei vermehrtem Wachstumstrieb: Wachstumssteigerungen (Riesenwuchs, Hyperplasie).

2. Sekundäre Wachstumsstörungen durch äußere Einflüsse entstehend, meist Wachstumshemmungen, die entweder reparabel oder irreparabel sind. Seltener sind Wachstumssteigerungen durch gewisse Wachstumsreize (Jahres-

zeiten, Klima, Pubertät), die zu einer Beschleunigung des Wachstumsablaufes führen.

Eingehend werden dann besonders die Hemmungen des Wachstums durch äußere Einflüsse (besonders Ernährung und Krankheit) beim Kinde besprochen. Der größte Teil dieser Darlegungen hat klinisches Interesse; allgemein biologisch wichtig ist die Feststellung, daß durch sekundäre Momente bedingte auch langdauernde Störungen der körperlichen und geistigen Entw. unter günstigen Bedingungen in weitgehendem Maße reparationsfähig sind. Irreparabele Hemmungen des Wachstums wurden nur beobachtet, wenn das Gehirn oder andere lebenswichtige Organe eine schwere Störung erlitten. Es wird ferner versucht, die primären Hemmungen des Wachstumstriebes von den sekundären, nur zeitlichen Verzögerungen des Wachstumsablaufes durch klinische Betrachtungen zu trennen.

Der 2. Teil der Arbeit beschäftigt sich mit den zeitweiligen Steigerungen des Wachstumstriebes, die besonders in der Zeit vor der Pubertät zu einer intensiven Beschleunigung des Längenwachstums führen. In diesen Perioden wächst das Skelett unverhältnismäßig mehr als Muskulatur und Organe. Auf diese Weise kommt es im Anfang des zweiten Lebensjahrzehntes zu einer relativen Insuffizienz des Herzens und des Gefäßsystems. Das einseitige Skelettwachstum ohne eine ihm Schritt haltende Entw. der Muskulatur und Organe begünstigt das Auftreten gewisser Krankheitserscheinungen, der funktionellen Eiweißausscheidung (orthotischen Albuminurie), der sog. „Schulanämie", die als „Wachstumsblässe" charakterisiert wird, und der „Wachstumsklagen". Da diese Erscheinungen als Folgen einer Wachstumsstörung angesprochen werden, muß ihre Therapie in Kräftigung der Muskulatur und des Zirkulationsapparates während der Wachstumsjahre bestehen. *Eigenbericht.*

(20) 397. **Zuntz, N. und Loewy, A.: Weitere Untersuchungen über den Einfluß der Kriegskost auf den Stoffwechsel.** (*Tierphysiol. Inst. landwirtsch. Hochschule Berlin.*) Biochem. Zs. **90**, H. 3/4, 244—264.

Frühere Selbstversuche beider Autoren werden mit neuen Respirationsversuchen, die den Einfluß der Kriegsernährung auf den Stoffwechsel dartun sollen, in Vergleich gebracht. Es ergab sich ein sehr erheblicher Abfall der Oxydationsprozesse als Folge der Kriegsernährung, und zwar in stärkerem Umfange als der Abnahme des Körpergewichtes entsprach (bei Loewy berechnet auf 1 qm Körperoberfläche 610,0 Kal. gegen den kleinsten Wert früherer Verss. 665,5 Kal. (1918), bei Zuntz 708,7 Kal. gegenüber dem früher beobachteten kleinsten Wert von 773 (1913)).

Bemerkenswert ist, daß der chemische Gasstoffwechsel während der im Laufe eines Jahres angestellten Verss. im allgemeinen keine Veränderung erfuhr, und daß er durch ziemlich schwere Erkrankungen nach Wiederherstellung des Körpergewichtes keinen Einfluß erlitt (Zuntz).

Bei Loewy trat starker Abfall des Körpergewichtes mit steigendem Verlust an Eiweiß ein, der durch Zulage von Fett (200 g Butter pro Tag) zur sonst gleichen Nahrung erheblich eingeschränkt wurde. Im Gaswechsel traten erhebliche Unterschiede der einzelnen Tage auf, bei sonst guter Übereinstimmung der Einzelversuche jedes Tages.

Außer den Unterss. bei Körperruhe wurden auch solche über den Umsatz bei Muskelarbeit auf einer Tretbahn angestellt, bei denen sich eine auffallende Steigerung der Calorienproduktion im Verlauf der Arbeit zeigte. *R. W. Seuffert.*

(20) 398. **Strohecker, R.: Der Wert der fett- und zuckerfreien Trockensubstanz für die Beurteilung der Milch.** (*Hyg. Univ. Inst. Frankfurt.*) Zs. Nahrung. **35**, 153 (1918).

Die nach Ackermann berechnete fett- und zuckerfreie Trockensubstanz

fällt bei kranken bezw. unterernährten Kühen vielfach erheblich unter 4 % bezw. unter die bei n. Milch gefundenen Zahlen. Für die Beantwortung der Frage, ob es sich in einem bestimmten Falle um eine gewässerte oder um eine Milch kranker Tiere handelt, kann der Ackermannschen Zahl daher eine Bedeutung nicht beigemessen werden. Dagegen hat für die Beantwortung der genannten Frage die Best. der spezifischen Leitfähigkeit bisher gute Dienste geleistet. Die spezifische Leitfähigkeit n. Milch würde zu 44,0—54,10^{-4} gefunden. Milchproben mit einer geringeren Leitfähigkeit sind der Wässerung verdächtig, solche mit hoher Leitfähigkeit lassen auf Krankheit des Milchtieres schließen. *A. Strigel.*

(20) **399. Larsson, K. O. und Wernstedt, W.: Zur Frage von der Natur der spasmophilen Diathese.** (*Krankenhaus Flensburgska Vårdanstalten zu Malmö.*) Zs. Kind. **18**, 7—14.

Der die spasmophilen Erscheinungen steigernde Stoff ist nicht unter den Kolloiden, sondern den Kristalloiden der Kuhmilch zu suchen; in Betracht kommen Extraktivstoffe oder Mineralbestandteile, jedoch nicht der Milchzucker.

Die Auffassung der spasmophilen Diathese als einer anaphylaktischen Erscheinung wird abgelehnt. *Aron.*

(20) **400. van Leersum, E. C.: Die Brotfrage** (Antwort an M. Hindhede.) Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 317—322 (1918).

Polemischen Inhaltes; die schlechtere Resorption des Stickstoffes des kleiehaltigen Brotes, die Begünstigung des N-Verlustes durch diesen Ernährungsmodus sind festgehalten. *Zeehuisen.*

(20) **401. Kofler, L.: Typha als Stärkepflanze.** (*Pharm. Inst. Wien.*) Zs. Nahrung **35**, 266 (1918).

Unter den Typhaarten Mitteleuropas kommt nur T. latifolia für praktische Verwertung in Betracht. Die trockenen Rhizome enthalten über 40 % Stärke. *A. Strigel.*

(20) **402. Schmidt, P., Klostermann, M. und Scholka, K.: Weitere Versuche über Ausnutzung von Pilzeiweiß.** (*Hyg. Inst. Univ. Halle.*) D. med. Ws. **44**, H. 32, 873 (August 1918).

Ein Vers. beim Menschen mit grobem Pilzpulver ergab eine Ausnutzung des Pilz-N. von 75,7 %. Vom Schwein wurde Pilzeiweiß ebenso gut ausgenutzt wie das der Kleie. *Pincussohn.*

(20) **403. Hansen** (*Königsberg*): **Schweinefütterungsversuche mit leimhaltigen Futtermitteln. Versuche mit leimhaltigen Futtermitteln bei Milchkühen.** Mitt. d. D. Landw. Ges. **33**, 42 u. 99 (1918).

Es zeigte sich, daß reiner Leim und sog. Eiweißersatz (Knochenleim mit 10 % Knochenmehl + 10 % aufgeschlossenem Hornmehl) von den Schweinen weniger gern aufgenommen wird als Hefe und Fischmehl, aber es läßt sich durch diese Futtermittel die Eiweißbildung bei Schweinen zu einem guten Teil herbeiführen. Das Leimledermehl hat durch seinen hohen Aschegehalt nicht gesundheitsschädlich gewirkt. Ein Zusatz von Horn zu den leimhaltigen Futtermitteln hat die Wrkg. des Leimes auf den Ansatz nicht zu steigern vermocht. In den Verss. an Milchkühen stellte sich dasselbe Ergebnis heraus. Wenn das Horn Stoffe enthält, welche dem Leim fehlen, um als vollwertiger Eiweißersatz zu dienen, so genügt jedenfalls die im vorliegenden Falle vorgenommene Art der Aufschließung nicht, um diese Fähigkeit des Hornes auszulösen. Jedenfalls kann man mit Hilfe der leimhaltigen Futtermittel bei Schweinen und Milchkühen bis zu einem gewissen Grade das Eiweiß ersetzen. Die Milchproduktion wird durch Leimfuttermittel nicht ungünstig beeinflußt. *A. Strigel.*

(20) **404. Völtz, W.: Die Bedeutung der Kartoffelschlempe als Futtermittel.** (*Berlin. Inst. Gärungsgewerbe.*) Zs. Spiritusind. 41, 269.

Aus der Schlempe von 100 kg Kartoffeln wurden 19,6 kg Milch erzielt. Durch Verfütterung von Schlempe kann nicht nur der Eiweißbedarf gedeckt werden, sondern die jetzt sicherlich infolge der proteinarmen Ernährung oft vorhandenen Verdauungsdepressionen der Nährstoffe werden behoben. Rauhfutter und Hackfrüchte werden durch Schlempebeigabe höher ausgenutzt. Die große Bedeutung der Brennereien für die Landwirtschaftsbetriebe besteht darin, daß der aus der verzuckerten Kartoffelstärke durch die Hefezelle gebildete Alkohol in letzter Linie der Atmosphäre entstammt. Die im Boden enthaltenen Pflanzennährstoffe werden für die B. des Alkohols nicht in Anspruch genommen. Überdies wird in der Schlempe ein hervorragendes Kraftfuttermittel gewonnen, das durch den hohen Gehalt an verdaulichem Protein, im Gegensatz zu dem eiweißarmen Ausgangsmaterial, den Kartoffeln, charakterisiert ist. *A. Strigel.*

Nutramine u. dgl.

(20) **405. Eykman, C. und Hulshoff-Pol, D. J.: Tierversuche mit Regierungsbraun- und Weißbrot.** Kon. Akad. v. Wet. Amsterdam, 26, 1466—1471.

Die Verwendung der Kartoffelstärke zur Brotherstellung wird widerraten; anstatt derselben wird getrocknete pulverisierte Kartoffelsubstanz empfohlen, in welcher die Vitamine, Salze usw. noch enthalten sind. Obgleich das kleienfreie Weizenbrot für das Huhn weniger deletär ist als der geschälte Reis — wahrscheinlich wegen des Vitamingehaltes der bei der Brotherstellung verwendeten Hefe und des Umstandes, daß die Temp. des Teiges beim Backakt nicht oder kaum über 100° C hinausgeht — wird dennoch ein Vergleichsversuch mit Weizenbrot vom ganzen Korn (70 %, mit Kartoffelstärke 25 % und Gries 5 %: Niederländisches Kriegsbraunbrot) einerseits und solchem von kleienfreiem Mehl (60 % Weizenmehl, 10 % amerikanisches Mehl und 30 % Kartoffelstärke) bei je drei Hühnern angestellt. Tägliche Nahrungsmenge 100 g, wo nötig künstlich in den Kropf eingeführt. Während die Reishühner schon nach drei bis fünf Wochen eingingen, starb das erste Weißbrothuhn erst in der 12. Fütterungswoche nach einigen Polyneuritistagen; die zwei übrigen waren zu dieser Zeit in hohem Maße erschöpft, erholten sich indessen nach Vertauschung des Weißbrotes durch Braunbrot. Von den drei Braunbrothühnern gediehen zwei in erfreulicher Weise, obgleich die Freßlust abnahm und die Tiere spontan nur einen Teil der Tagesration zu sich nahmen; das Körpergewicht des dritten Huhnes war in den ersten 12 Wochen höher als zu Anfang des Vers., nahm dann allmählich ab — Stopfen half nicht —, so daß dasselbe unter Blutarmut und typischer Polyneuritis in der 17. Woche verendete. *Zeehuisen.*

(20) **406. Aron, Hans: Über akzessorische Nährstoffe und ihre Bedeutung für die Ernährung des Kindes.** (*Univ.-Kinderklinik Breslau.*) Berl. klin. Ws. 1918, Nr. 35, 546.

Frühere Unterss. des Verf. an jungen Ratten haben gezeigt, daß für den wachsenden Organismus besonders zwei Gruppen akzessorischer Nährstoffe von großer Bedeutung sind:

1. Extraktstoffe der Vegetabilien. Sie finden sich in den die Kleie liefernden Schichten der Körnerfrüchte, dem Malz, in grünen Gemüsen und frischen Früchten und erweisen sich bei praktisch gleichbleibendem Eiweiß-, Fett-, Kohlehydrat und Mineralstoffangebot, getrennt von der übrigen Nahrung, in kleinen, einmaligen Tagesdosen verabreicht, von ausschlaggebendem Einfluß auf das Gedeihen junger Ratten.

2. Zur Gruppe der Lipoide gehörige Substanzen, welche im Tier- und Pflanzenreich eng vereinigt mit den Fetten vorkommen, chemisch aber nicht den Charakter der Fette tragen. Gewisse Fettarten, wie das Milchfett (Butter),

das Fett der Vogeleier und der Lebertran, sind verhältnismäßig reich, andere Fette, wie z. B. Olivenöl, Schweineschmalz, arm an dieser Art akzessorischer Nährstoffe. Sie scheinen auf Grund der Tierversuche für die natürliche Resistenz des Körpers gegen Infekte besonders bedeutungsvoll zu sein.

Das Bedürfnis nach vegetabilischen Extraktstoffen ist der Grund, daß alleinige Ernährung mit Milch, auch mit Frauenmilch, dem Säugling auf die Dauer nicht zuträglich ist. Die fördernde Wrkg. der Vegetabilien bei Übergang von der einseitigen Milchernährung zur gemischten Kost, manche Effekte des Malzextraktes und die heilende Kraft frischer Früchte und Gemüse bei Barlowscher Krankheit und bei alimentären Anämien des Kindes werden durch die Extraktstoffe erklärt und die praktische Bedeutung dieser Substanzen wird in das rechte Licht gesetzt.

Der hohe Grad natürlicher Immunität, den man bei fettreich ernährten Säuglingen im Gegensatz zu fettarm, aber kohlehydratreich ernährten beobachten kann, muß analog den Befunden der Tierversuche auf lipoidartige, in dem Fett der Milch enthaltene akzessorische Nährstoffe zurückgeführt werden. Auch die resistenzerhöhende Wrkg. der Frauenmilchernährung findet durch den hohen Fettgehalt dieser Nahrung, ihren Reichtum an Lipoiden, eine verständliche Erklärung.

Bei der Lebertrantherapie spielen spezifische Wrkgg. ähnlicher, im Lebertran enthaltener Nährstoffe aus der Gruppe der Lipoide eine ausschlaggebende Rolle. Die Erhöhung der allgemeinen Resistenz des Organismus durch akzessorische Nährstoffe, ähnlich wie sie sich im Tierversuch experimentell feststellen ließ, erklärt auch die günstigen Wrkgg. der Eier, der Sahne und Butter speziell bei Tuberkulose.

Mit den beschriebenen beiden Gruppen scheint die Reihe akzessorischer Nährstoffe, welche sich in unseren Nahrungsmitteln finden, noch nicht erschöpft zu sein; dafür sprechen Erfolge, welche man gerade bei Kindern sieht, wenn man eine möglichst abwechslungsreiche gemischte Kost an Stelle einer täglich gleichbleibenden Nahrungsmischung verordnet.

Zum Schluß werden noch einige Vermutungen über die Art der Wirkungsweise und die Natur der akzessorischen Nährstoffe geäußert. *Eigenbericht.*

(20) **407. Langstein, L. und Edelstein, F.: Die Rolle der Ergänzungsstoffe bei der Ernährung wachsender Tiere. Ernährungsversuche an jungen wachsenden Ratten.** I. und II. Mitt. Zs. Kind. **16**, 305—402; **17**, 255—327.

Zu der Versuchsanordnung und Fragestellung in enger Anlehnung an die Unterss. des Ref. (vgl. Zbl. **18**, 722) angestellte ausführliche Versuchsreihen an jungen wachsenden Ratten. Künstlich zusammengestellte insuffiziente Nahrungsgemische können durch geringe Zusätze von Grünkohl, Trockenhefe, Malzextrakt, Weizenkleie oder aus dieser hergestellten Extrakten für n. Wachstum teilweise ausreichend gemacht werden, aber da in diesen Verss. an Stelle der Butter, auf deren ausschlaggebende Bedeutung neben den extraktstoffhaltigen Nahrungsstoffen Ref. ausdrücklich hingewiesen hatte, Palmin oder Margarine verwendet wurde, sind die Resultate, die die Vff. mit ihren Nahrungsgemischen erzielten, nicht durchweg günstig. Sie wurden erheblich besser, wenn an Stelle von Margarine und Palmin Rüböl in einer Menge von 5 $^0/_0$ der Trockennahrung gewählt wurde. Ein durch direktes Eindampfen des Autolysates aus Weizenkleie hergestellter Extrakt bringt durch unzureichende Ernährung ausgelöste Starrkrämpfe zum Verschwinden und läßt schon ganz verfallene Tiere sich erholen. Die beste Wachstumsförderung beobachteten Vff. bei Zulage von Grünkohl in Mengen von 2 g pro Tag und Tier. Die von den Vff. bereiteten Kleie-Extrakte wirkten günstig auf die Ernährung der jungen Ratten, vermochten aber ein n. Wachstum nicht hervorzurufen. *Aron.*

(20) **408. Hogan, Albert, G.: The effect of high temperatures on the nutritive value of foods.** (*Kansas Agric. Exp. Stat. Manhattan.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 115—123 (März 1917).

Die verfütterten Nahrungen wurden 6 Stunden unter 30 Pfund Druck er-

hitzt. Materiell wurde der Nährwert der Proteine dadurch nicht herabgesetzt. Dagegen dürfte einer oder mehrere der sogenannten akzessorischen Nährstoffe geschädigt werden. *M. Henze.*

(20) **409. Mc Collum, E. V., Simmonds, N. and Pitz, W.: The nature of the dietary deficiencies of the oat kernel.** (*Lab. of agricult. Chem. of the Univ. of Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 341—354 (März 1917).

Vgl. Zbl. **19**, 2137. Frühere Unterss. über fehlende Ernährungsfaktoren bei reinem Körnerfutter werden auf den Hafer ausgedehnt. Hafer allein genügt nicht für das Wachstum von Ratten. Durch Zugabe von Gelatine werden die fehlenden Bestandteile zur Haferkost geliefert, nicht aber durch Casein. Im Hafer ist der im Butterfett enthaltene Ernährungsfaktor A nicht in genügender Menge, kann aber durch Zugabe von Fett ersetzt werden. Der in W. l. Ernährungsfaktor B ist reichlich, wie in allen natürlichen Futterstoffen enthalten.

Nötig sind also drei Faktoren: Protein, anorganische Salze und Faktor A.

Fügt man Salze und einen weiteren dieser Faktoren dem Hafer zu, so kann man das Wachstum für einige Zeit verbessern, dann läßt es nach.

Bei Zugabe aller drei Faktoren erfolgt das Wachstum beinahe n., doch sind Junge von solchen Tieren nicht lebensfähig. *R. W. Seuffert.*

(20) **410. Mc Collum, E. V., Simmonds N. and Pitz, W.: The supplementary dietary relationship between leaf and seed as contrasted with combinations of seed with seed.** (*Lab. Agric. Chem. of Wisconsin Exp. Station Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, H. 1, 13—32 (März 1917).

Es ist unmöglich, selbst ein mäßiges Wachstum eine längere Zeitperiode hindurch aufrecht zu erhalten, wenn man eine Nahrung verfüttert, die nur aus Hülsenfrüchten besteht, selbst wenn Mischungen verschiedener Arten gegeben werden. Eine völlig einwandfreie Proteinmischung läßt sich leicht daraus kombinieren, ebenso ist die wasserlösliche B-Komponente überall vorhanden und auch die fettlösliche A-Komponente ist in einer Anzahl der Samen in hinreichender Menge zu finden. Der Grund liegt am Mangel und Charakter der anorganischen Bestandteile. Eine Revision der Mengenverhältnisse der anorganischen Verbb. verschiedener pflanzlicher Prodd. führte zu der Überzeugung, die durch experimentelle Unterss. gestützt wurde, daß die Blätter sich in bezug auf die diätetischen Faktoren scharf von den Samen unterscheiden. Sie sind einmal bedeutend reicher an anorganischen Bestandteilen (spez. Na und Ca) als die Samen und ihnen auch in bezug auf den Gehalt an dem fettlöslichen Faktor A weit überlegen.

M. Henze.

(20) **411. Richardson, Anna E. and Green, Helen S.: Nutrition investigations upon cottonseed meal II.** (*Nutrition Res. Lab. Dep. of House Economics, Univ. of Texas, Austin.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 243—258 (April 1917).

Albinoratten lebten bei einer Nahrung, die 50 % Baumwollsamenmehl als Zusatz enthielt, 400 bis 565 Tage.

Der Eiweißgehalt in einer Diät, die 50 % Baumwollsamenmehl, proteinfreie Milch und Butterfett enthält, genügt für n. Wachstum, Entw. und Vermehrung bis zur dritten Generation. Setzt man der obigen Diät noch 5 % Casein zu, so verbessern sich die Resultate noch insofern, als häufigere Reproduktion und geringere Sterblichkeit beobachtet werden

Fehlen in genannter Diät Butterfett oder proteinfreie Milch, resp. beide, so fehlen n. Wachstum und Reproduktion. Bei Zusatz von 50 % Baumwollsamenmehl ,5 % Casein und Butterfett, dagegen ohne spez. Mineralsalzzusatz zeigen die Tiere zwar n. Wachstum und Vermehrung, in der zweiten Generation aber beobachtet man bereits Abnormalitäten.

Toxische Erscheinungen ließen sich bei der Fütterung mit Baumwollsamenmehl nicht beobachten. Ein Zusatz des Petrolätherextraktes von Baumwollsamen

auf eine sonst adäquate Diät bewirkte Gewichtsverluste der Tiere, der Ätherextrakt dagegen nicht. *M. Henze.*

(20) **412. Seidell, Atherton: The vitamine content of brewers yeast.** (*Hyg. Lab, Unit. States Public Health Service Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2. 145—154 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

Die durch ausschließliche Fütterung mit poliertem Reis bei Tauben erzeugten polyneuritischen Erscheinungen werden durch Zusatz von 0,5—1 cm^3 eines von autolysierter Brauereihefe erhaltenen klaren Filtrates behoben. Nicht oder weniger wirksam war getrocknete Preßhefe, und solche, die nicht autolysiert war. Durch Autolyse wird also die Wirksamkeit des Hefevitamins befördert. Durch Adsorption des Vitamingehaltes in Fullererde und Stickstoffbestimmung läßt sich der Totalvitamingehalt des Autolysefiltrates auf maximal 0,18 $^0/_0$ berechnen. Der Vitamingehalt der Nahrung, die den täglichen Bedarf einer Taube darstellt, wird zu je 1 mg angegeben, woraus sich ergibt, daß bei täglicher Aufnahme von 30 g der nötige Vitamingehalt der Nahrung ungefähr 0,0033 $^0/_0$ beträgt. *R. W. Seuffert.*

(20) **413. Northrop, J. H.: The role of yeast in the nutrition of an insect (Drosophila).** (*Rockefellers Inst.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 181—187 (April 1917).

Früher war beobachtet worden, daß Drosophila (die frei von Mikroorganismen war) nicht mit Erfolg auf einer Nahrung aus Bananen oder einer gemischten Nahrung aus Proteinen, Zucker, Salz und Fett aufgezogen werden kann. Es wird diesmal festgestellt, daß

1. die Zahl der Fliegen, welche auf einer bestimmten Menge Hefe wachsen können, vermehrt werden kann, wenn die Hefe einen Zusatz von Banane, Casein oder Zucker erhält. Die letzteren Substanzen können daher als Nahrung für die Larven dienen, wenn sie ein Supplement von Hefe erhalten.

2. Die Wachstumszunahme der Larve ist ebenso schnell oder etwas schneller auf Bananen nebst einem Zusatz von 33 $^0/_0$ Hefe, als auf Hefe allein. Abnehmender Hefeprozentsatz verschlechtert das Ergebnis mehr und mehr, bis schließlich das Wachstum abnorm wird.

3. Leber, Niere und Pankreas vom Hund, Leber von der Maus und Fliegenleiber bilden eine adäquate Nahrung für die Larven.

4. Sterilisierte Milz, Herz, Muskel, Blut, Nebenniere oder Thyreoidea bilden keine adäquate Nahrung. Muskel, Testes und Mäusetumoren sind ebenfalls adäquat. Auf sterilisierter Thymus von verschiedenen Tieren entwickeln sich zwar einige Imagos, aber das Wachstum ist langsam und die Fliegen sind abnorm. Tethelin war ohne Einfluß. *M. Henze.*

(20) **414. Harden, Arthur and Zilva, Silvester Salomon: The alleged antineuritic properties of α-hydroxypyridine and adenine.** (*Bioch. Dep. Lister Inst.*) Biochem. Jl. **11**, H. 2, 172/179 (August 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Frühere Beobachtungen Williams über die verschiedenen Formen des α-Hydroxypyridins werden im allgemeinen bestätigt.

Doch konnte eine günstige Beeinflussung polyneuritischer Tauben, wie sie Williams bezw. Williams u. Seidell angeben, weder mit diesen Präparaten noch mit Adenin beobachtet werden. *R. W. Seuffert.*

(20) **415. Uhlmann, Fr.: Beitrag zur Pharmakologie der Vitamine.** (*Pharm. und Phys. Inst. Bern.*) Zs. Biol. **68**, H. 9, 419—456 (Juli 1918).

Ein Vitaminpräparat „Orypan“ der Ges. für chem. Industrie Basel wurde bei Kaninchen und Hunden untersucht.

Vitaminsubstanzen erregen parasympathisch innervierte Drüsen an den Nervenendigungen. Subkutan und intravenös einverleibt rufen sie starke Steigerung des Speichelflusses hervor; ebenso werden die Tränendrüsen und die Schleimdrüsen der Nase beeinflußt. Kleinste Gaben von Atropin heben die Vitaminwirkung auf.

Die Magensaftsekretion wird durch Vitaminsubstanzen bei oraler, subkutaner und intravenöser Darreichung ebenso gesteigert, wie die Speichelabsonderung: eine ähnliche Wrkg hat das Pilocarpin. Beider Mittel Wrkg. wird durch kleine Atropindosen aufgehoben oder vermindert.

Enterale und parenterale Verabreichung von Vitaminpräparaten wirkt anregend auf die Gallenabsonderung und -produktion.

Orale und besonders parenterale Einverleibung erzeugt eine Steigerung der Pankreassekretion, die allerdings vom Duodenumsekretin noch übertroffen wird. Auch die Darmdrüsen werden durch Vitamine angeregt.

Die Schweißdrüsen der Katzenpfote werden durch Vitamine zur Sekretion angeregt. *W. Schweisheimer.*

Gaswechsel und Energiewechsel.

(20) 416. **Zuntz, N.: Bilanzbestimmung des tierischen Stoffwechsels mit Hilfe der kalorimetrischen Bombe.** (*Berlin.*) Berl. klin. Ws. 55, H. 17, 393—395 (April 1918).

Die zu analysierende Substanz wird in die Bombe gebracht, dann diese mit der Leyboldschen Pumpe völlig evakuiert, hierauf gewogen und aus einer Vorratsbombe, die analysierten Sauerstoff enthält, mit letzterem bis zu einem Druck von rund 25 Atmosphären angefüllt. Das Gewicht dieses Sauerstoffes wird durch eine zweite Wägung auf etwa 2—3 mg genau bestimmt. Verbrennung in üblicher Weise; dann wird das in der Bombe enthaltene Gas durch ein gewogenes Chlorcalciumrohr, das die mitaustretende Wasserdampfmenge zu ermitteln dient, entleert. Eine Probe des Gases wird analysiert, der Rest wieder mit der Leyboldschen Pumpe entfernt, die Bombe abermals gewogen. So ergibt sich die Menge von Kohlensäure und elementarem Stickstoff, die bei der Verbrennung entstanden ist, und die Menge Sauerstoff, die übrig geblieben ist.

Sich hierbei störend bildende Salpetersäure wird kolorimetrisch ermittelt. (Bindung von Salpetersäure an Phenol zu Pikrinsäure, Vergleich mit einer Standardlösung.) *W. Schweisheimer.*

(20) 417. **Bernstein, S. und Falta, W.: Respiratorischer Stoffwechsel und Blutzuckerregulation.** (3. *med. Abtlg. Kaiserin-Elisabethspital Wien.*) D. Arch. klin. Med. 125, H. 4—6, 233—283 (April 1918).

Nach peroraler Zufuhr von Kohlehydraten steigt der Respirationsquotient nur dann an, wenn die Glykogenspeicher vorher einigermaßen gefüllt waren. Bei vorheriger Erschöpfung der Glykogenspeicher kann das Ansteigen des R.-Q. lange Zeit ausbleiben.

Nach intravenöser Zufuhr von Zucker tritt ziemlich bald ein deutlicher Anstieg des R.-Q. auf, gleichgültig ob die Glykogenspeicher vorher gefüllt waren oder nicht.

Auch nach Injektion von Adrenalin steigt der R.-Q. an, wobei ebenfalls die Füllung der Glykogenspeicher keinen ausschlaggebenden Einfluß hat. Nach Injektion von Pituitrinum glandulare sinkt die Gesamtwärmebildung ab, der R.-Q. steigt an. Dies tritt auch bei geringer Füllung der Glykogenspeicher auf.

Bei großem Angebot und großem Glykogenbestand wird der Zucker von der Zelle verbrannt und tritt isodynam für Fett ein. Die Zelle bestreitet dann ihre Umsetzungen fast ausschließlich durch Zucker und drängt auch das Eiweiß aus der Zers. zurück. Auf dieser Eigenschaft der Zelle beruht ihre große Aufnahmefähigkeit für Zucker, in dieser Eigenschaft ist der wichtigste Regulator des Blutzuckerspiegels zu sehen. *W. Schweisheimer.*

(20) 418. **Hári, P.: Über den Einfluß der Rückenmarksdurchschneidung auf den Gaswechsel.** (*Phys. Chem. Inst. Budapest.*) Biochem. Zs. 89, H. 5/6, 304 (Juli 1918).

An curaresierten Hunden mit Tangls Methode wurde gefunden:

Sehr bedeutende Abnahme des O_2-Verbrauches (20—30 %) nach Durchschneidung des Halsmarkes; fast keine Veränderung nach Durchschneidung abwärts vom 6. Brustsegment, des Lendenmarkes oder halbseitiger des Halsmarkes. Der Blutdruck ändert sich parallel dem Gaswechsel. Durch Adrenalin bewirkte Bluddrucksteigerung bewirkt auch Ansteigen des O_2-Verbrauches. Erklärung: Zum Teil Blutstauung im Splanchnicusgebiet, zum Teil Blutverdünnung infolge Störung des Stoffumsatzes in den gestauten Bezirken. *Franz Müller* (Berlin).

(20) **419. Keleman, G.: Die Wirkung des Pilocarpins und Atropins auf den respiratorischen Gaswechsel.** (*Phys Chem. Inst. Budapest.*) Biochem. Zs. 89, H. 1/2, 135, 338 (Juli 1918).

Curaremethode, Barcrofts Differentialmethode für Blutgasanalyse.

1. Bei vier Hunden hat Pilocarpin den O_2-Verbrauch um 4—15 %, die CO_2-Abgabe um 8—17 % erhöht, bei zwei Hunden fehlte eine Vermehrung. Im arteriellen Blut wurde verändert der O_2-Gehalt um — 12 bis + 9 %, der CO_2-Gehalt um + 4—23 % des Wertes. Der CO_2-Gehalt im Blut der Jugularis sank infolge Zunahme der Blutstromgeschwindigkeit. Von CO_2-„Sekretion" in der Lunge war nichts zu bemerken.

2. Nach Atropin nahm der Gaswechsel ab. Pilocarpin und Atropin heben sich auf bei gleichzeitiger sowie folgender Injektion, und zwar wechselseitig. Die CO_2-Produktion wird durch Atropin herabgesetzt. Auf die Blutgase wirkt Atropin auch gerade entgegengesetzt wie Pilocarpin. *Franz Müller* (Berlin).

(20) **420. de Almeida, A. Ozorio: Researches on the exchange of energy in live animal tissues. II. Study on the liver.** (*Labor. of Physiol. School of Medicine Rio de Janeiro.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 3, 359—372 (Februar 1917).

Der respiratorische Gaswechsel der isolierten überlebenden Gewebe wird genau gemessen und gleichzeitig die Wärmeproduktion bestimmt. Aus den Resultaten geht hervor, daß es bei den bis jetzt in der Physiologie herrschenden Angaben unmöglich ist, mit Hilfe der Respirationskalometrie die von der Leber produzierte Wärmemenge zu messen. *L. S.* (Genf).

Umsatz der Nährstoffe.

(20) **421. Fuhge, G.: Eine Stoffwechseluntersuchung an Kindern im Alter von 6—14 Jahren im dritten Kriegsjahre.** (*Großes Friedrichs-Waisenhaus Berlin-Rummelsburg.*) Jb. Kind. 88, 43.

Stoffwechselversuche an sieben gesunden, aber körperlich schwächlichen Knaben im Alter von 6—14 Jahren bei der infolge der Kriegsverhältnisse recht knappen Anstaltskost. Bei einem Eiweißverzehr von 1,2—1,6 g pro ko, bei einer Kalorienzufuhr von 42—57 pro kg und bei einem Nährstoffverhältnis 1 : 7,55 war der Bedarf nicht ganz gedeckt. Der Hauptmangel der Nahrung war der ungenügende Fettgehalt.

Diese Angaben beziehen sich auf die tatsächlich verzehrten Nahrungsmengen, denen man die von den Gemeinden verteilten nicht gleichsetzen darf. *Aron.*

(20) **422. Heller, Fritz: Eine vergleichende Untersuchung des Stoffwechsels bei einem Zwillingspaar.** (*Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus.*) Z. Kind. 18, 159—166.

In Einzelheiten zum Referat nicht geeignete Unters. des N- und Asche-Stoffwechsel im 8. Monat geborenen Zwillingspaares (Knaben und Mädchen) vom 1.—18. Lebenstage bei Ernährung mit abgespritzter Frauenmilch. *Aron.*

(20) **423. Howland, J. und Stolte, K.: Die Bedeutung von Eiweißzulagen beim Säugling.** (*Baltimore und Breslau.*) Jb. Kind. 88, 85—97.

Bei einem gut gedeihenden, mit Frauenmilch ernährten Kinde wurden im 6. und 7. Lebensmonat vier Stoffwechselversuche bei aufsteigendem Körpergewicht angestellt; während der beiden ersten Versuchsreihen erhielt das Kind nur Frauen-

milch, während der beiden letzten außerdem fünfmal täglich 5 g Casein. pur. Hammarsten. K, Na, Ca, Mg, P, S, Cl, N und Gesamtasche wurden in Nahrung, Urin und Stuhl bestimmt. Die Zulage von Casein, welche den N-Gehalt der Nahrung reichlich verdoppelte, wurde ohne Schaden von seiten des Magendarmkanals verarbeitet; die Eiweißzulage wurde vollständig resorbiert. Unter dem Einfluß der vermehrten Eiweißzufuhr erfolgte ein rapider Gewichtsanstieg unter Anbau von Eiweiß, Kalium, Natrium, Chlor und W. Gleichzeitig aber bedingte die vermehrte B. anorganischer SS. einen erheblichen Rückgang der Kalkretention. *Aron.*

(20) **424. Rose, Mary S. and Cooper, Wenna F.: The biological efficiency of Potato-nitrogen.** (*Dep. of Nutrition, Teachers College, Columbia Univ. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 201—204 (April 1917).

Bei einer adäquaten Nahrung aus Kartoffeln und geklärter Butter, in der der Gesamtstickstoff bis auf 0,1 % aus Kartoffelstickstoff bestand, wurde während einer Periode von 7 Tagen Stickstoffgleichgewicht aufrecht erhalten, und zwar bei einer täglichen Totalstickstoffaufnahme von 0,096 g per Kilo, entsprechend einer Nettoaufnahme von 0,068 per Kilo. Zusammen mit früheren Erfahrungen beweist dies, daß die Kartoffel eine hochwertige Stickstoffquelle ist. *M. Henze.*

(20) **425. Denis, W. (and Kramer, J. G.): The influence of the protein intake on the excretion of creatine: I in man; II in children.** (*Chem. Lab. of Mass. Gen. Hosp. Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 47—51, 189—196 (April 1917).

I. Eine Unters. an fünf Fällen von Hyperthyreoidismus zeigte, daß die Kreatinausscheidung bei starker Eiweißzufuhr bedeutend ansteigt, bei verminderter dagegen fällt und ev. sogar aufhört.

II. Die Kreatinausscheidung im Urin bei Kindern und Säuglingen ist direkt abhängig von der aufgenommenen Eiweißnahrung. Sie ist hoch, wenn reichlich (kreatinfreies) Eiweiß verdaut wird, und nimmt ab oder verschwindet ganz, wenn die Aufnahme von Eiweiß herabgesetzt wird. Der niedere Sättigungsgrad der noch unreifen Muskeln mag dabei eine Rolle spielen. *M. Henze.*

(20) **426. Gudzent, F., Maase, C. und Zondek, H.: Untersuchungen zum Harnsäurestoffwechsel bei Menschen.** (*I. med. Univ.-Klin. Charité Berlin.*) Zs. klin. Med. **86**, H. 1/2, 35—63 (1918).

Nachweis der Blutharnsäure mit der Methode von Maase-Zondek, zu der nur 5 cm³ Blut erforderlich sind.

Bei Verfütterung von Nucleinsäure gehen bei Gesunden und Leukämiekranken Blut- und Urinharnsäure einander parallel.

Mittels Schilddrüsen-, Pankreas-, Milzextrakt und Adrenalin wurde eine vorübergehende, aber erhebliche Vermehrung der Harnsäure erzielt, die ihren Weg, wie es der erhebliche Anstieg der Blutharnsäure zeigt, über die Blutbahn nimmt.

Im gleichen Sinn einer vorübergehenden Blut- und Urinharnsäurevermehrung wirken Colchicum, Atophan und radioaktive Substanzen.

Die Abführmittel bewirken eine vorübergehende Blut- und Urinharnsäurevermehrung, Stopfmittel lassen den Purinstoffwechsel unverändert.

Calcium (wahrscheinlich auch Jod) drückt bei Vermehrung der Urinharnsäure den Blutharnsäurespiegel herab; es greift offenbar an der Niere an.

Kombinierte Darreichung von Nucleinsäure und Opium lassen keine Aufhebung der Nucleinsäureumsetzung im Purinstoffwechsel erkennen.

W. Schweisheimer.

(20) **427. Thannhauser, S. J. und Dorfmüller, G.: Experimentelle Studien über den Nucleinstoffwechsel.** 5. Mitteilung. **Über die Aufspaltung des Purinringes durch Bakterien der menschlichen Darmflora.** (*II. med. Klinik München.*) Zs. phys. Chem. **102**, H. 3/4, 148—159 (August 1918) vgl. Zbl. **19**, 2012.

Der Stickstoff der Nucleoside wird durch die Bakterienflora des menschlichen Darmes nach 20 Tagen zu 70—100 % in Ammoniak verwandelt.

Ein wesentlicher Teil des Harnsäuredefizites in der Purinbilanz und die gleichzeitige Harnstoffmehrausscheidung nach oraler Nucleinsäuregabe bei Menschen dürfte auf die partielle Purinolyse im Darm zurückzuführen sein. *Hirsch* (Jena).

(20) **428. Röse, C. und Berg, Ragnar: Über die Abhängigkeit des Eiweißbedarfes vom Mineralstoffwechsel.** (*Sanatorium Weißer Hirsch.*) Münch. Med. Ws. **65**, Nr. 39, 1011—1016 (September 1918).

Nach Zufuhr von säurereichen Nahrungsmitteln erscheinen neben vermehrtem Ammoniak andere Zersetzungsprodukte von Eiweiß in vermehrter Menge; von diesen sind Aminosäuren, Harnsäure, Kreatinin, Kreatin analytisch faßbar. Außerdem steigt im Harn die Menge des nicht analytisch faßbaren Stickstoffes, des sog. Reststickstoffes mächtig an, sogar stärker als die Ammoniakbildung selbst. Während bei basenreicher Ernährung gewöhnlich weit über 90 % des Harnstickstoffes in Form von Harnstoff erscheint, enthält der Harn nach längerer säurereicher Ernährung schließlich vielleicht nur 50 % oder noch weniger Stickstoff in Form von Harnstoff, wobei unter den dann auftretenden nicht oxydierten Stickstofformen das vermehrte Kreatin und der Reststickstoff als pathologische Erscheinungen aufzufassen sind. Eine gesunderhaltende Nahrung muß daher mehr Äquivalente anorganischer Basen als anorganischer SS. enthalten. (Ein täglicher Basenüberschuß von 25 Milligrammäquivalenten anorganischer Basen wird für einen 70 kg schweren Menschen als ausreichend erachtet.) Ein Säureüberschuß in der Nahrung bewirkt infolge der schlechteren Eiweißausnutzung (Steigerung des N-Minimums) auch den teilweisen Verlust der im Eiweiß enthaltenen Energiemengen. Ein absol. Eiweißminimum gibt es nicht; dasselbe wechselt je nach dem Säure- resp. Basengehalt der Nahrung. Wurde z. B. Fleisch (Säureüberschuß) hinter basenreichen Kartoffeln gereicht, so wurde ein Minimumbedarf von 5,21 N (32,57 Rohprotein) erzielt. Wurde derselbe Vers. nach einwöchentlicher Ernährung mit Brot wiederholt, wo der Organismus also stark übersäuert worden war, so betrug der Mehrbedarf an Stickstoff nicht weniger als 243,2 %. Praktische Schlußfolgerungen für die Volksernährung. Bei geringem Vorrat an Kalorien und Eiweiß ist Erhöhung der Kartoffelerzeugung und Kartoffelzuteilung und rücksichtslose Erfassung der Magermilch anzustreben. *Bürger* (Kiel).

(20) **429. Lindemann, Walter: Über die Bedeutung des Mineralstoffwechsels in der Strahlentherapie. (Selbstsensibilisierung des Darmes.)** (*Halle.*) Münch. med. Ws. **65**, H. 38, 1048—1050.

Das Eisen wird im Magendarmkanal aus seinen Verbb. herausgelöst und gelangt als Salz oder Ion zur Resorption. Der Aufnahmeort für Eisen (und ebenso für Calcium) ist das Duodenum. Ein Teil des Eisens wird beständig aus dem Körper ausgeschieden. Der Ausscheidungsort ist der Dickdarm (auch bei Calcium), besonders der obere und untere Teil desselben.

Es ist nun möglich, daß bei Röntgen- und Radiumbestrahlung der wenn auch geringe Gehalt der Darmschicht an Metallen auf die dort befindlichen Zellen eine Sonderwirkung entfalten kann. (Sekundärstrahlung, deren Stärke dem Gehalt der Darmwand an Metallionen proportional ist und welche die Zellen schädigt.) Darauf sind vielleicht die Schädigungen und Erkrankungen des Rektums nach anhaltender Strahlenbehandlung zurückzuführen, zumal ja außerdem der Darminhalt selbst noch Schwermetalle enthält, die ungenutzt durch den Verdauungskanal gewandert sind. *W. Schweisheimer.*

(20) **430. Ogata, M.: Untersuchungen über den Stoffwechsel mit Rücksicht auf die Ätiologie der Rachitis und Osteomalacie.** (*Osaka, Japan.*) Beitr. Geb. **19**, Ergänzungsheft (1918).

Rachitis und Osteomalacie kamen in Japan zum erstenmal endemisch in Provinzen zur Beobachtung, deren Bodenbeschaffenheit Wasser schwer durchläßt und deren oberflächliche Bodenschicht bei Regen schlammig wird. Die

Wohnungen liegen im Schatten großer Bäume. Die Wintertemperaturen sind relativ niedrig, die Sommertemperaturen sehr hoch; der Übergang ist schroff. Die Bewohner führen meist eine sitzende Lebensweise im Hause. Die Luftfeuchtigkeit ist sehr hoch (82—88). An den Wänden und Brettern der Häuser gedeihen Schimmelpilze sehr gut. Der Himmel ist meist wolkig und trüb, es ist stark windig, regnet und schneit oft. Die Wohnungen sind fensterarm, dunkel und schlecht gelüftet. Hauptnahrung sind Reis, Gerste, Kartoffeln. Das Trinkwasser ist weich, enthält viel organische Substanzen und ist von etwas üblem Geruch. (In 1000 g 0,0337 Schwefelsäure, 0,006 Stickstoff, 0,0067 Kalk, keine Phosphorsäure.) Die ständigen Krankheitssymptome: Lymphdrüsenschwellungen, Eosinophilie, Auftreten von Myelocyten, Abnahme der roten Blutzellen, reflektorische Muskelerregbarkeit, elektrische Nervenerregbarkeit sprechen dafür, daß eine Ernährungsstörung ätiologisch zugrunde liegt und daß in der Knochensubstanz eine Störung der Resorption und Ablagerung des Kalkes eintritt, in welcher die Blutzirkulation besonders lebhaft ist. Ogata hat bei Probekost und gleichbleibendem Körpergewicht Stickstoff, Phosphorsäure, Kalk und Magnesia quantitativ in Harn und Kot analysiert: Vor der Operation wird 0,23 g mehr Stickstoff ausgeschieden als eingenommen, nach der Operation 13,68 g, vor der Entlassung 1,02 g. Die Mehrausscheidung der P_2O_5 beträgt vor der Operation 1,29 g, nach der Operation 2,55 g. Die CaO-Ausscheidung war vor der Operation 0,67 g geringer als die Einnahme, nach der Operation 0,32 g größer und vor der Entlassung 2,63 g geringer; MgO wird vor der Operation um 0,34 g weniger ausgeschieden, nach der Operation um 0,23 g mehr und vor der Entlassung um 0,36 g weniger.

Hans Bab (München).

(20 **431. Orgler, Arnold: Zur Theorie der Lebertranwirkung.** (*Berlin.*) Jb. Kind. **87**, 459.

Klinische und experimentelle Unterss. bei Rachitis und Spasmophilie sprechen dafür, daß Lebertran bei Störungen des Kalkstoffwechsels den Kalkansatz zu verbessern vermag. Die Wrkg. des Lebertrans kann nach den Ausführungen des Vf. nicht im Darm einsetzen, der Einfluß des Lebertrans muß vielmehr in den intermediären Stoffwechsel verlegt werden. Es gelingt dem Vf., nachzuweisen, daß Rinder- und Kälber- bezw. Hammelserum fettsaure Kalksalze, in erster Linie oleinsauren Kalk, viel besser zu lösen vermag als phosphorsaure Kalksalze. Man könnte sich also vorstellen, daß bei Zugabe von Lebertran eine Anreicherung des Blutes an Kalk stattfindet und der rachitische Knochen bei Lebertranverfütterung mehr Kalk angeboten erhält als bei gewöhnlicher Kost. *Aron.*

Chemischer Stoffwechsel.

(20) **432. Katsch, G.: Alkapton und Aceton.** (*Med. Klinik Marburg.*) D. Arch. klin. Med. **127**, H. 3/4, 210—241 (Juli 1918).

Unterss. bei einem 3jährigen Alkaptonuriker. Im Hunger verschwindet die Alkaptonurie. Die Stoffwechselanomalie ist keine totale; das Kind baut im Hunger und bei Kohlehydratfettkost aromatische Eiweißkomplexe ab, ohne sie als Homogentisinsäure durch den Harn auszuführen. Wahrscheinlich werden im Hungerversuch aromatische Aminosäuren vom Alkaptonuriker in Acetonkörper übergeführt. Die Kurven der Alkapton- und der Acetonausscheidung bewegen sich entgegengesetzt. Es ist unentschieden, ob beim Abbau aromatischer Aminosäuren zu Acetonkörpern durch den hungernden Alkaptonuriker der Weg über die Homogentisinsäure geht oder sie vermeidet. Der Eiweißzusatz zur Nahrung beeinflußt die Alkaptonausscheidung viel schneller als die Stickstoffkurve.

Gelatinezufuhr hat bei minimaler Eiweißzufuhr, bei der sich der kindliche Körper ins Gleichgewicht setzt, eine erhebliche sparende Rolle.

W. Schweisheimer.

(20) **433. Elias, H. und Schubert, E.: Über die Rolle der Säure im Kohlehydratstoffwechsel.** (III. Mitteilung.) (*I. med. Univ.-Klinik Wien.*) Biochem. Zs. **90**, H. 3/4, 229/243.

Es wird die Frage bearbeitet, ob sich durch S. eine Einw. auf den Kohlehydratstoffwechsel des lebenden Muskels beobachten läßt, welcher Einfluß voraussichtlich für den physiologischen Ablauf der Muskelfunktionen bedeutungsvoll wäre. Im Gegensatz zu früheren Beobachtungen ergab sich zunächst, daß Differenzen zwischen dem Glykogengehalt von Muskeln der linken und rechten Körperhälfte und im Durchschnittswert von ca. 2—3 % (nicht 39 % nach Angaben älterer Autoren) beobachtet werden. Ferner zeigte sich, daß durch mehrstündige Infusion in den Nebenast einer den betreffenden Muskel mitversorgenden Arterie der Glykogengehalt des Muskels nicht in nachweisbarer Weise verändert wird.

R. W. Seuffert.

(20) **434. Palmer, Walter W.: The concentration of dextrose in the tissues of normal and diabetic animals.** (*Hosp. Rockefeller Inst. for Med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 79—114 (März 1917).

Der Dextrosegehalt einer großen Anzahl Organe und Gewebe n. und diabetischer Tiere wurde bestimmt. Derselbe wechselt genau gleichmäßig bei Normalen wie Diabetikern mit dem Grade der Hyperglykämie, wobei es völlig gleichgültig ist, in welcher Weise diese erzeugt wird, d. h. ob durch Eingabe von Zucker per os, subkutan, intravenös oder intraperitoneal. Die größte Zuckermenge wurde dabei in der Leber, die kleinste im Gehirn gefunden, was mit der Gefäßversorgung in Zusammenhang steht. In den Geweben ist die Zuckerkonzentration stets kleiner als im Blut, ausgenommen in der Leber. In den Muskeln n. Tiere finden sich 0,04 % bei einem gleichzeitigen Blutzuckergehalt von 0,10 % dagegen 0,41 %, wenn der Blutzucker bis auf 1,05 % steigt (nach intravenöser Zuckereinspritzung). Bei diabetischen Tieren bleibt dagegen der Muskelzucker in n. Grenzen, selbst wenn durch eine Hyperglykämie der Blutzucker auf 1,43 % ansteigt. Bei gleichem Blutzucker ist der quergestreifte Muskel n. Tiere reicher an Dextrose als der von diabetischen Tieren. Blutentziehung bedingt eine rapide Glykolyse in der Leber. Adrenalin verursacht die gleiche Änderung im Muskelzucker wie sie auch durch jede andere Art der Hyperglykämie eintritt. Im quergestreiften Muskel nimmt die reduzierende Kraft zu, wenn vorher der Extrakt mit verd. Salzsäure gekocht wird; andere Gewebe zeigen dieses Verhalten nicht. Glykogen ist nicht die Ursache.

M. Henze.

(20) **435. Underhill, Frank P. and Mc Danell, Louise: Studies on carbohydrate metabolism. XIV—XX.** (*Sheffield Labor. of phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, 227—280 (1917); vgl. Zbl. **19**, 1717.

XIV. The influence of alkali administration upon blood sugar content in relation to the acid-base-producing properties of the diet. Intravenöse Injektion von Soda ändert bei Kaninchen den Blutzuckergehalt nicht wesentlich, und zwar weder bei S. noch bei Basen bildender oder gemischter Nahrung.

XV. The influence of acid forming and base-forming diets upon blood sugar content. Die Art der Nahrung — ob säurebildende, wie z. B. Hafer oder basenbildende (Rüben) oder gemischte — ist ohne Einfluß auf den Blutzuckergehalt des Kaninchens.

XVI. The relation of epinephric glycosuria to dosage and to the character of the diet. Die kleinste Dosis Adrenalin, die zur Glykosurie führt, dürfte 0,3 mg s in. Auf die Menge des im Harn ausgeschiedenen Zuckers hat die Art der Nahrung einen gewissen Einfluß: bei gemischter Nahrung ist die Zuckerausscheidung am höchsten, bei basenbildender Nahrung wird weniger Zucker ausgeführt, am wenigsten bei säurebildender Nahrung, wo kaum mehr als die Hälfte des Zuckers nach gemischter Kost im Harn erscheint.

XVII. Further experiments upon the influence of the intravenous injection of sodium carbonate upon epinephric hyperglycemia and glycosuria. Die frühere Beobachtung Underhills, daß durch vorhergehende Sodainjektion die Adrenalinglykosurie vermindert wird, wird aufs neue bestätigt. Doch ist eine Applikation von 0,5 g Soda nicht imstande, die durch nur 0,3 mg Adrenalin hervorgerufene Glykosurie völlig aufzuheben. Die Herabsetzung ist sogar relativ geringer wie bei der Anwendung größerer Adrenalindosen.

XVIII. The relation of the diet to the Glycogen content of the liver. DieGlykogenbildung und Anhäufung in der Leber wird durch basenbildende Nahrung eher befördert wie durch säurebildende Nahrung. Doch kann auch in letzterem Falle die Glykogenbildung eine erhebliche sein.

XIX. The influence of the intravenous injection of sodium carbonate upon the hyperglycemia and glycosuria following the subcutaneous administration of glucose. Das Kaninchen ist imstande, pro Kilo Körpergewicht ca. 4—5 g subkutan injizierte Glucose zu assimilieren. Eine der Injektion der Glucose unmittelbar folgende intravenöse Applikation von Soda in 0,5 % Lsg. bleibt ohne Einfluß auf den Blut- und Harnzuckergehalt.

XX. New experiments upon the mechanism of salt glycosuria. Durch kontinuierliche intravenöse Injektion einer $^1/_2$ n. Kochsalzlösung tritt beim Kaninchen regelmäßig nach ca. 15—20 Minuten Glykosurie ein, die jedoch nicht von einer Vermehrung des Blutzuckers begleitet war. Die „Salzglykosurie" beruht somit wahrscheinlich auf einer vermehrten Durchlässigkeit der Nieren für Zucker.

R. W. Seuffert.

(20) **436. Bernstein, S. und Falta, W.: Besteht beim Diabetes mellitus eine Steigerung der Zuckerbildung oder eine Störung des Zuckerverbrauches?** (3. *med. Abtlg. Kaiserin-Elisabethspital Wien.*) D. Arch. klin. Med. **127**, H. 1/2, 1—46 (Juni 1918).

Die diabetische Stoffwechselstörung besteht primär in einer verminderten Tätigkeit der Körperzellen, Zucker aufzunehmen und weiterzuverarbeiten. Dies tritt besonders bei alimentärer Überlastung hervor (alimentärer Faktor der Glykosurie). Die Annahme einer ausschließlichen Überproduktion von Zucker ist daher abzulehnen. Neben dieser Störung der Zuckerverarbeitung kann unter nervösen Einflüssen auch Steigerung der Zuckerproduktion bestehen (nervöser Faktor der Glykosurie).

W. Schweisheimer.

(20) **437. Sansum, W. D. and Woodyatt, R. T.: Studies on the theorie of diabetes. VIII. Timed intravenous injections of glucose at lower rates.** (*Otho S. A. Sprague Mem. Inst. Rusk Med. College Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 155—173 (März 1917).

Die Technik der kontinuierlichen intravenösen Glucoseinjektion mit Hilfe einer volumetrischen Pumpe wird beschrieben. Die Experimente zeigen, daß der Betrag, bis zu welchem Glucose eingespritzt werden kann, ohne schwere Glucosurie zu erzeugen, etwa 0,85 gm per Kilo und per Stde. beträgt. Das gleichzeitig miteingeführte W. spielt dabei keine Rolle. Kontinuierlich fortgeführte Glucoseinjektionen führen zu einer fortwährenden Ausscheidung der Glucose im Harn. Das Verhältnis von eingeführter zu ausgeschiedener Glucose ändert sich mit dem Individuum bei gleichbleibender Schnelligkeit, andererseits mit der Schnelligkeit der Zuführung bei dem gleichen Individuum. Für jeden individuellen Fall bestimmt die Schnelligkeit, mit der die Glucose ins Blut tritt, die Geschwindigkeit, mit der sie ausgenutzt und ausgeschieden wird. Blutvolumen oder Urinmenge spielen dabei keine Rolle. Die Grundlage einer Erklärung für diese Tatsache muß auf der Überlegung fußen, daß das W. sich so im Körper verteilt, daß das Verhältnis vom Plasmavolumen zu seinem Oberflächenkontakt mit den Zellen konstant bleibt. Es ist auf diese Weise auch gelungen, relative und absolute Diuresen zu erzeugen, sowohl bei Einführungs-Schnelligkeiten, die Glucosurie erzeugen, als auch bei

subtoleranten Dosen. Eine Zunahme der Schnelligkeit der Wasserelimination ohne gleichzeitige Glykosurie wurde dagegen nicht beobachtet. Man sollte sich vor per Täuschung bewahren, die Konzentration irgendeiner Substanz im Blute als einen verläßlichen Index per se für die Schnelligkeit, mit der sie in die Zellen eintritt oder ausgenutzt resp. ausgeschieden wird, oder für ihre Toxicität zu betrachten. *Henze.*

(20) **438. Macleod, J. J. R. and Fulk, M. E.: Studies in experimental glycosuria XI. Retention of dextrose by the liver and muscles and the influence of acids and alkalies on the dextrose concentration of the blood.** (*Physiol. Lab. Western Reserve Med. School Cleveland, Ohio.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 2, 193—213, (Januar 1917).

Nach Einspritzung von Glucose in die Pfortader beim anästhesierten Hund (ungefähr 0,8 g pro kg in einer Stde.) konstatiert man eine Steigerung des Zuckergehaltes des Blutes. Der Zuckergehalt nimmt bis zu einem gewissen Grade zu und bleibt dann unverändert. Das Gleichgewicht stellt sich je nach der Dosis des eingespritzten Zuckers früher oder später ein. Das Blut der Pfortader, der Vena cava und der Vena iliaca weist bei mittleren Glucoseeinspritzungen ungefähr den gleichen Zuckergehalt auf. Bei stärkerer Zufuhr ist der Zuckergehalt des Pfortaderblutes größer als der des Vena cava-Blutes, während das Blut der Vena cava einen größeren Zuckergehalt aufweist als das Blut der Vena iliaca.

Während der Einspritzung großer Mengen von Glucose steigt die [H·] des Blutes gewöhnlich an. Zufuhr von Alkali bewirkt eine Herabsetzung des Blutzuckers, ohne das Verhältnis zwischen dem Pfortader-Vena cava- und Vena iliaca-Blut zu verändern. Bei Zufuhr von Glucose gleichzeitig mit Alkali steigt der Zuckergehalt des Blutes weniger an als bei Zufuhr einer neutralen oder sauren Zuckerlösung. *L. S.*

(20) **439. Macleod, J. J. R. and Hoover, D. H.: Studies in experimental glycosuria. XII. Lactic acid production in the blood following the injection of alkaline solutions of dextrose or of alkaline solutions alone.** (*Physiol. Labor. Western Reserve Medical School, Cleveland, Ohio.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 3, 460—468 (Februar 1917).

15 Minuten nach Einspritzung einer alkal. Dextroselösung ins Blut beobachtet man beim Hunde eine Steigerung des Milchsäuregehalts im Pfortaderblut. Die Steigerung ist stärker ausgesprochen nach Einspritzung mäßiger Dextrosemengen in Ggw. von viel Alkali, als nach Einspritzung größerer Dextrosemengen in Ggw. von weniger Alkali, woraus geschlossen werden kann, daß die Milchsäurebildung eher von der Alkalinität der Dextroselösung als von der Menge der Dextrose abhängt. *L. S.* (Genf).

(20) **440. Rochs, K.: Über eine Pankreaserkrankung (mit Tod im Coma diabeticum) als Folge einer Granatsplitterverletzung der Gegend des Pankreasschwanzes.** (*Path. Inst. Posen.*) Berl. klin. Ws. 55, Nr. 38, 907—909 (September 1918).

Die diffuse Organerkrankung im vorliegenden Fall ist nicht als eine unmittelbare Folge des einmaligen lokalen Traumas, welches das Pankreas getroffen hat, anzusehen, sondern nur als eine mittelbare, erst durch anderweitige sich an das Trauma anschließende und die ganze Drüse ergreifende Schädigungen zustande gekommene Folgeerscheinung. *W. Schweisheimer.*

(20) **441. Schroeter, Gg. und Thomas, K.: Die Umwandlung von Tetrahydronaphthalin (Tetralin) im Tierkörper.** (*Chem. Inst. tierärztl. Hochschule Berlin und Kaiser Wilhelm-Inst. für Arbeits-Physiol.*) Zs. phys. Chem. **101**, H. 5/6, 262/275 (Mai 1918).

Nach längerer (achttägiger) Verfütterung von Tetrahydronaphthalin (Tetralin) an Hunde in Dosen von 0,1—0,26 g pro kg Körpergewicht ließen sich aus dem

Harn bezw. dessen Essigesterextrakt Krystalle isolieren, deren empirische Formel für ein Harnstoffderivat des Tetralins sprechen. Zur Aufklärung der Konstitution diente der Vergleich mit zu diesem Zwecke hergestellten Tetralylharnstoffen, die in vier Modifikationen

H_2NCONH (Ring: H, H, H, H, H_2, H_2, H_2, H_2),
ar — α
Sp. unscharf 206°

H_2NCONH — (Ring: H, H_2, H, H_2, H_2, H, H_2),
ar — β
Sp. 134 unter Zersetzung

(Ring: H, H_2, H, H, H_2, H, H_2) $\genfrac{}{}{0pt}{}{H}{}$—NH — $CONH_2$
ac — β
Sp. 180—182°

und (Ring: H, H, H, H, H, H_2, H_2, H_2) $NHCONH_2$
ac — α — Tetralin-Harnstoff
Sp. 210,5°

denkbar sind.

Durch Vergleichung der Eigenschaften und Schmelzpunktsproben wurde die Identität des im Harn erschienenen Körpers mit der vierten Form, des ac-α-tetrahydronaphthalinharnstoffes in inaktiver Form dargetan. *R. W. Seuffert.*

Aufnahme, Transport und Ausscheidung.

Sekrete.

(20) 442. **Hammett, Frederick S.: Variations in the composition of human milk during the first eleven days after parturition.** (*Univ. of Southern California, Los Angeles.*) Jl. of Biol. Chem. 29, H. 2, 381—390 (März 1917).

Bei 8 Frauen werden genaue Analysen über die Milchbestandteile während der ersten 11 Tage der Lactationsperiode angestellt; es ergibt sich, daß einem Ansteigen oder Absinken des Lactosegehaltes ein umgekehrtes Sinken und Steigen der Produktion an Eiweiß und Fett parallel geht. *R. W. Seuffert.*

(20) 443. **Hammett, Frederick S. and Mc Neille, Lyle G.: The effect of the ingestion of desiccated placenta on the variations in the composition of human milk during the first eleven days after parturition.** (*Dep of Biochem. and Obstetrics Univ. of Southern California Los Angelos.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 145—153 (März 1917).

Vergleicht man die Zus. der Milch, die während der ersten 11 Tage nach der Geburt sezerniert wird, einmal unter n. Verhältnissen, das andere Mal, wenn gleichzeitig getrocknete Plazenta verfüttert wird, so zeigen sich gewisse deutliche Unterschiede. Im letzteren Falle findet sich eine Zunahme der Lactose und der Proteine, dagegen eine Abnahme der Fette. Man darf annehmen, daß Milchprotein und Lactose hauptsächlich in der Milchdrüse selbst gebildet werden, während das Fett, wie aus verschiedenen Arbeiten hervorgeht, einmal als solches direkt der Drüse zugeführt wird, andererseits aber auch von der Konstitution der Nahrung abhängig ist. *Henze.*

(20) 444. **Tomaszewski, Z.: Über die chemischen Erreger der Magendrüsen. II. Über den Einfluß der Eiweißverdauungsprodukte und der Extraktivstoffe auf die sekretorische Tätigkeit des Magens.** (*Inst. f. exp. Pharm. Lemberg.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 1 (1918) vgl. Zbl. **20**, Nr. 117.

Verss. über die Wrkg. vom Darm her auf die Sekretion eines „kleinen Magens“, der $^1/_7$—$^1/_8$ der ganzen Magenschleimhaut umfaßt, teils mit erhaltenen

Vagi, teils nach Durchschneidung, um die „psychische" Sekretion auszuschalten. Außerdem wurde die Einw. vom Magen und von der Blutbahn aus zum Vergleich bestimmt.

Es ergab sich, daß Peptone und Extraktivstoffe vom Darm her nicht wirken, sondern nur vom Magen aus, W. und NaCl auf beiden Wegen nicht. Dieser Sekretionsreiz ist vom peripherischen und autonomen Nervensystem gänzlich unabhängig.

Der wirksame Stoff des Liebigschen Fleischextraktes ist weder ein Pepton, noch ein Extraktivstoff. Der für die Sekretion verantwortliche Stoff ist fertig im Fleisch gebildet, auch in anderen Nahrungsmitteln, löst sich in Alkohol, wird durch Phosphorwolframsäure, nicht durch kolloidales Eisen gefällt. Er wirkt entweder auf die Ganglien oder auf die Schleimhaut direkt, und zwar wahrscheinlich nur auf die Pars pylorica. *Opp.*

(20) 445. **Boenheim, Felix: Über die sekretorische Tätigkeit des Froschmagens.** (*Phys. Inst. Univ. Rostock.*) Biochem. Zs. **90**, H. 3/4, 139—152.

Es wird untersucht, welchen Einfluß bestimmte Lsgg. auf die Sekretion der Magenschleimhaut ausüben. Die Versuchsanordnung ist folgende: Ein kleiner, mit einer isotonischen Lsg. nahezu völlig gefüllter Glaszylinder wird mit einem Stückchen Magenschleimhaut bespannt und in einem größeren Gefäß mit derselben isotonischen Lsg., die zur Füllung des Zylinders dient, versenkt, und nun der Chlorgehalt des Zylinderinhaltes (nach Mohr) mit dem der umgebenden Fl. verglichen. Auch der Chlorgehalt der Magenschleimhaut selbst wurde bei verschiedenen Versuchsbedingungen untersucht. Es ergab sich, daß durch Kochsalzlösung eine wechselnde Zunahme des Chlorgehaltes der Lsg. hervorgerufen wird, ebenso eine Vermehrung durch Pilocarpin und Urethan in 2%ig. Lsg. Hingegen hebt 4%ig. Urethanlösung die Verschiebung des Chlors im Zylinder fast völlig auf. Unsicher sind die Ergebnisse bei Anwendung von Atropin. Eine isotonische, vor dem Vers. chlorfreie Natriumnitratlösung wird durch den Vers. chlorhaltig. Das secernierte Chlor stammt teils aus der Schleimhaut selbst, zum größeren Teil aus der Außenflüssigkeit, und scheint teilweise an Wasserstoff und teilweise an Natrium gebunden zu sein.

Der Chlorgehalt der Magenschleimhaut selbst steigt auch, am stärksten in der Kochsalzlösung, weniger bei Pilocarpin- und Atropinlösungen.

Die Verschiebung läßt sich nicht auf einfachem chemisch-physikalischem Wege erklären. *R. W. Seuffert.*

(20) 446. **Huber, Harry L.: Contributions to the physiology of the stomach XL. The Ammonia of the gastric juice.** (*Hull Physiol. Labor. University Chicago.*) Amer. Jl. Phys. **42**, H. 3, 404—421 (Februar 1917).

Im normalen Magensaft des Menschen und des Hundes findet man geringe Mengen Ammoniak. Es ist bei reicher Eiweißdiät sowie bei Zusatz von Ammoniumsalzen zur Nahrung gesteigert. Den größten Ammoniakgehalt weist die Fundusschleimhaut auf, während das Cardiaende des Magens am wenigsten Ammoniak enthält.

Bei Magengeschwür und Krebs ist der Ammoniakgehalt des Magensafts erhöht. Ein Teil des Ammoniaks wird augenscheinlich vom Blute ausgeschieden. Ein anderer Teil entsteht durch Desamidierungsprozesse in der Magenschleimhaut und hängt somit von der Eiweißmenge der Nahrung ab. Hierzu kommt noch die Möglichkeit eines Einflusses der Magenflora. *L. S.* (Genf).

(20) 447. **Kingsbury, F. B.: The effect of bile and bile salts on the reaction between oleic acid and sodium bicarbonate.** (*The biochem. Lab. of the Harvard med. school Boston and the Dep. of physiol. of the Univ. of Minnesota Minneapolis.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 367—380 (März 1917).

Durch Laboratoriumsversuche wird festgestellt, daß Galle, wenn sie einem

Gemisch von reiner Ölsäure mit Natriumbicarbonatlösung zugesetzt wird, die Verseifung befördert. Die Best. des Grades der Verseifung wurde auf zwei Wegen vorgenommen: 1. durch Best. der nach dem Digerieren mit der Bicarbonatlösung noch ungebundenen Fettsäure, 2. durch Best. der aus der Bicarbonatlösung frei werdenden Kohlensäure.

Gallensäuresalze allein sind weniger wirksam wie Galle. *R. W. Seuffert.*

(20) 448. **Whipple, G. K. and Hoopper, C. W.: Bile pigment metabolism III—VI.** (*George Williams Hooper Foundation for Medical Research, University of California Medical School, San Francisco.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 2, 256—263, 264—279, 280—289, H. 4, 544—557.

III. Bile pigment output and blood feeding.

Die Sekretion der Gallenfarbstoffe sowie die Exkretion der Galle beim Hunde werden durch Verfüttern von frischem Blut von Hund, Schaf, Schwein oder Rind nicht beeinflußt. Das gleiche gilt von den hämolysierten Blutkörperchen und von gekochtem oder digeriertem Rinderblut.

Hingegen bewirkt Verfütterung von Kohlenhydraten eine Steigerung der Gallenpigmentausscheidung beim Hunde.

Die Milzexstirpation beeinflußt nicht die Ausscheidung der Gallenpigmente unter normalen Verhältnissen.

IV. Influence of fresh bile feeding upon whole bile and bile pigment secretion.

Verfüttern von frischer Galle bewirkt beim Gallenfistelhund eine Steigerung der Gallenausscheidung. Unter den verschiedenen Gallenarten besitzt die Rindergalle die stärkste Wrkg. Verfüttern von frischer Galle bewirkt gleichzeitig eine Verminderung der Gallenpigmentausscheidung. Die Schweinegalle ist in der Beziehung am wirksamsten. Eine Resorption der Gallenpigmente durch den Darm scheint somit ausgeschlossen zu sein.

V. The influence of bile constituents on bile pigment secretion, taurocholic, glycocholic and cholic acids and bile fat.

Verfüttern von Taurocholsäure steigert die Gallensekretion, hat aber nur einen geringen Einfluß auf die Sekretion der Gallenpigmente beim Gallenfistelhund.

Die Glykocholsäure hat einen mäßigen Einfluß auf die Gallensekretion, aber eine streng inhibitorische Wrkg. auf die Pigmentausscheidung. Die Cholalsäure hat einen Einfluß auf die Gallensekretion und vermindert etwas die Pigmentausscheidung. Das Gallenfett hat keine Wrkg. auf die Gallensekretion, setzt aber die Pigmentausscheidung sehr stark herab.

VI. Bile pigment output influenced by the Eck Fistula.

Nach Anlegung der Eckschen Fistel wird die Leber atrophisch unter zentraler fettiger Entartung und weist eine Herabsetzung ihrer Leistungsfähigkeit auf. Die Sekretion der Gallenfarbstoffe ist herabgesetzt ($^1/_3$—$^3/_4$ der n. Menge). Die Milzexstirpation hat keinen merklichen Einfluß auf das Resultat der Eckschen Fistel. Hunde mit einfacher Gallenfistel sowie solche mit Gallenfistel und Eckscher Fistel zeigen das gleiche histologische Bild des blutbildenden Systems. *L. S.* (Genf).

Verdauung, Faeces.

(20) 449. **Bauermeister, W.: Über Entfaltung, Entleerung und Einfaltung des Magens im Röntgenbilde.** Arch. Verdau. 24, H. 5, 426 (1918).

Zuerst tritt unterhalb der Magenblase ein keilförmiger Schatten auf, der sich keulenförmig nach unten fortsetzt bis zur Erreichung der Regio praepylorica. Danach setzt eine allgemeine tonische Erweiterung des Magens ein. Nach einer mehr oder minder langen Ruhezeit beginnt die Entleerung, indem zunächst am unteren Korpusteil der großen Kurvatur leichte Einbuchtungen sichtbar werden, die distalwärts weiterkriechen. Auch an der kleinen Kurvatur treten dann kleine, pyloruswärts fortschreitende Einbiegungen auf. Die Welleneinschnitte nehmen

ständig an Tiefe zu und schieben den Inhalt gegen den Pylorus, den die eigentliche peristaltische Welle jedoch nicht erreicht. Der vor dem Magenausgang gelagerte Speisebrei wird von der Muskulatur des Magenausganges konzentrisch gefaßt und in das Duodenum hinausgepreßt. Die Einfaltung des Magens erfolgt ebenso wie die Entfaltung in umgekehrter Reihenfolge. *Pincussohn.*

(20) **450. Heß, R.: Acidität und Pepsinverdauung.** (*Straßburg.*) Zs. Kind. 18, 314—317.

Polemik gegen die gleichnamige Arbeit von Kronenberg (Jb. Kind. 82). *Aron.*

(20) **451. Snapper, J.: Die Entstehung der Porphyrine im Darmtraktus.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 1692—1697 (1918).

Weder mit Hilfe des Garrodschen, noch mittels des Stokvisschen Verf. konnte von Snapper im Harn derjenigen Personen, bei denen die Faeces porphyrinreich waren, die Anwesenheit etwaigen Porphyrins sichergestellt werden. Diese Beobachtung war derjenigen Neubauers (1900) über den Porphyrinmangel des Harns nach Hämatoporphyrininjektion in die abgebundene Darmschlinge und Choledochusabschluß analog; bei diesen Hunden wurde in der Galle ein deutliches Porphyrinspektrum vorgefunden, im Harn gar nicht. Bei obigen Patienten vermochte Snapper indessen niemals in dem mit Einhornschem Schlauch gewonnenen Gallendarmschleim eine Spur Porphyrin vorzufinden; ebensowenig in der Galle operierter, vor der Operation mit Hämatogen behandelter, also porphyrinreiche Faeces entleerender Gallensteinpatienten. Andererseits wurde bei autochthon auftretenden Porphyrinurien nur in einer Minderzahl der Fälle die Anwesenheit etwaigen Porphyrins in den Faeces festgestellt. Im Darmtraktus wird nur in denjenigen Fällen ein aliquoter Teil des Blutfarbstoffes zu Porphyrinen zers., in denen Galle in den Darm hineinfließt. Sogar bei der Entstehung erheblicher Porphyrinmengen im Darminhalt kann jegliches Porphyrinspektrum in der Galle fehlen. Methodik in der Galle: 1. Ausschütteln mit 2 Essigäther und 1 Eg., Zentrifugieren, Ausschütteln des Essigäthers mit HCl, Abhebern der Salzsäure, Alkalisieren, Ausschütteln mit Äther; 2. Fällung mit Barytwasser, Zentrifugieren, Ausziehen der Fällung mit Eg. und Essigäther usw.; 3. Einengung von 100 cm³ Galle; Ausziehen des Gelees mit Eg. und Essigäther usw. *Zeehuisen.*

(20) **452. Snapper, J.: Über die Notwendigkeit spektroskopischer Stuhlprüfung.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 10—18 (1918).

Die Farbenreaktionen im Stuhl zum Blutnachweis sind unzuverlässig, führen große Fehlerquellen herbei, nicht nur durch Auslösung positiver Farbenreaktionen in blutfreien Stühlen durch die Anwesenheit etwaiger Peroxydasen, sondern vor allem dadurch, daß der Blutfarbstoff im Darminhalt soweit zerstört wird, daß die Rkk. negativ werden. Mit Hilfe des Spektroskopes werden die Zersetzungsprodukte des Hämoglobins indessen leicht nachgewiesen, namentlich bei gleichzeitiger Beachtung der Porphyrinspektren neben denjenigen des Hämochromogens. Sogar erhebliche, im Darmkanal ausgeschiedene Blutmengen können in Form der Porphyrine bei den gewöhnlichen Blutreaktionen negative Auskünfte ergeben. Der Porphyrinnachweis erfolgt durch Auszug der Faeces mit überschüssigem Aceton, Behandlung der auf dem Filter zurückbleibenden Fäkalmenge mit einer aus 1 Teil Eg. und 3 Teilen Essigäther zusammengesetzten Lsg.; eine Teilquantität letzterer wird nach Pyridinschwefelammonbehandlung spektroskopiert, das übrige nach Zusatz einer weiteren geringen Essigäthermenge mit verd. HCl versetzt. In der HCl zweibändiges Porphyrinspektrum; breites Band an der Grenze des Gelbs und Grüns λ 570—550, ein schmales an der Rotgelbgrenze λ 605—595. *Zeehuisen.*

(20) **453. Boas, J.: Über den spektroskopischen Blutnachweis in den Faeces und im Mageninhalt.** (*Berlin.*) Berl. klin. Ws. 55, H. 26, 609—612 (Juli 1918).

Die spektroskopische Blutuntersuchung in den Faeces nach dem Snapper-

schen Verf. (Berl. klin. Woch. 1916, Nr. 35) kommt an Einfachheit und Schnelligkeit der Ausführung den katalytischen Proben, speziell der Benzidinprobe im Schälchen, zwar nicht völlig gleich, überragt aber alle katalytischen Proben an Sicherheit bei weitem. An Schärfe reicht sie an die Benzidinprobe, und erst recht an die Phenolphthaleinprobe, nicht ganz heran.

Der spektroskopische Blutnachweis im Mageninhalt übertrifft den katalytischen an Sicherheit und Schärfe. Die charakteristischen Absorptionsstreifen sind hier erheblich beständiger als bei den entsprechenden Unterss. der Faeces. Ein verblaßter Hämochromogenstreifen kann übrigens durch weiteren Zusatz eines Tropfens der 25°/₀ig. Hydrazinhydratlösung wieder deutlich sichtbar gemacht werden. *W. Schweisheimer.*

Respiration und Blutgase.

(20) 454. **Hykeš, O. V.: Die bei der Erstickung des Riesensalamanders Megalobatrachus maximus Schl. auftretenden Erscheinungen.** (*Physiol. Inst. d. böhm. Univ. Prag.*) Biologické Liszty. **6**, 33—38 (1917).

Das jahrelang im Laboratorium des Ref. gehaltene junge Exemplar des japanischen Riesensalamanders hat im Sommer 1917 zweimal auffällige Erstickungserscheinungen aufgewiesen, die in mancher Hinsicht bemerkenswert waren. Das Tier wurde morgens an der Wasseroberfläche im deutlichen Emprosthotonus angetroffen, von welcher labilen Stellung es leicht in Rückenlage umfiel; seine Haut war mit reichlichem Schleim bedeckt, der ungemein fest an Glas, Steinen usw. haftete (ein Symptom der Reizung der sekretorischen Sympathicusnerven durch Erstickung). Die Wiederbelebung wurde nach einigen Stdn. herbeigeführt, indem das Tier in k., rasch erneutes, sauerstoffhaltiges W. gelegt wurde, außerdem hat man vermittels einer in die Glottis eingeführten Röhre die Lungen rhythmisch ventiliert. Das stillstehende Herz begann zuerst vereinzelt und unregelmäßig, dann schneller zu schlagen, wogegen durch Reizung der Haut noch längere Zeit sich keine Rkk. auslösen ließen (abgesehen von der direkten Muskelreizung durch starke Induktionsströme). Als erste reflektorisch herbeigeführte Rk. erschien eine Dorsalbeugung des Kopfes, zugleich mit leichter Eröffnung des Mundes, als ein Vers. um Lungenventilierung: es hat sich also das Lungenatemzentrum zuerst aus der Asphyxie erholt; allmählich wurden im seichten W. reflektorisch koordinierte Lungenatemakte ausgeübt, und zwar in einer Periodik von drei Atmungen; es besteht also bei diesem sonst so eigentümlich abgeänderten Amphibium doch noch eine Reminiszenz auf ein rhythmisch tätiges Atemzentrum (s. über Drbohlavs Unterss. Zbl. XVII, 2977). Zugleich reagierten da auch schon die Extremitäten usw. auf verschiedene Hautreize. Dann erschienen auch spontane Lokomotionsbewegungen und das Tier erholte sich vollständig, begann zu fressen usw. Nach einiger Zeit wiederholte sich die Asphyxie, aber ohne völlige Erholung. Nach einigen Tagen der Wiederbelebungsversuche hat der Autor zwar erzielt, daß das Herz regelmäßig schlug, ja nach 14 Tagen wurde sogar ein Anlauf zur Lungenatmung beobachtet, was sich nach einer Coffeininjektion (zugleich mit weiter gebessertem Herzschlage) wiederholte, doch niemals wurde ein vollständiger Atemakt ausgeführt, wohl infolge der Larynxlähmung; sobald man die künstliche Atmung unterließ, verschlechterte sich die Reizbarkeit der Muskeln; doch bei weiterem Wiederbelebungsbestreben hat man sogar reflektorisch die Anläufe zur Lungenatmung hervorbringen können, sogar in der oben erwähnten Periodik. Aber die übrigen reflektorischen Nervenmechanismen waren vollständig und definitiv erloschen: die automatische und reflektorische Tätigkeit des Atemzentrums (obwohl schwer beschädigt) war das einzige Anzeichen der Lebendigkeit des Zentralnervensystems, das also wohl fast ganz abgestorben war. Einen ganzen Monat wurde dieses Verhalten verfolgt; die Oberhaut wurde abgestreift, wie es bei den Amphibien üblich ist; aber keine Besserung der Lähmung konnte nachgewiesen werden. Das Tier

stellte einen Haufen von überlebenden Organen dar, da das die Integration des Ganzen bedingende Zentralnervensystem tot war, ausgenommen das Ultimum moriens: das Atemzentrum. Infolge der Zirkulationsstörungen und vielleicht auch des Todes des Zentralnervensystems kam dann die Nekrosis der Bauchhaut zustande, besonders an den Stellen, wo der Körper die Unterlage berührte, und die reflektorische sowie automatische Tätigkeit des Atemzentrums nahm progressiv ab. *E. Babák.*

(20) **455. Willem, V.: Über die Atmungsbewegungen des Frosches.** Akad. v. Wet. Amsterdam. 26, 1412—1415.

Mittels des im physiol. Lab. zu Amsterdam gebräuchlichen Verf. wurde der Mundhöhlendruck registriert, und zwar war — nach Durchbohrung des Trommelfelles — das Manometer in Verb. mit dem Eustachiischen Rohr. Mitunter wurde die Probe mit Fröschen nach Zungenabquetschung angestellt. In anderen Proben war die Röhre durch das Schlundrohr zur buccopharyngealen Höhle zu eingeführt. Der Lungendruck wurde mit Hilfe der Graham Brownschen Methode verfolgt, zu gleicher Zeit die (5fach vergrößerten) Kehlkopfbewegungen. Das Tier wurde entweder in Rückenlage oder in hockender Stellung gehalten, letztere mit Hilfe eines geeigneten Apparates. — 1. Abnahme des Lungendruckes mit Ansteigen des Mundhöhlendruckes; letztere drückt den — passiven — Mundboden herunter (Zeitabschnitt der Lungenausatmung). 2. Mundboden erhebt sich aktiv, buccopharyngealer Druck steigt bis zu 3 cm W. an, ebenso der Lungendruck; Glottis also noch offen (Lungeneinatmung); diese Erscheinung rührt von der Zusammenziehung der Mundbodenmuskulatur her. Die Druckkurve hat einen zweiphasischen Verlauf. 3. Buccopharyngealer Druck geht plötzlich auf Null herunter, Eröffnung der Nasenlöcher. Dann geringe Drucksteigerung in der buccopharyngealen Höhle, Lungenkurve unabhängig von dem Mundhöhlendruck; die Glottis hat sich also im Augenblick der Nasenlöcheröffnung geschlossen, der Mundboden hat sich maximal aufwärts bewegt. Der vierte oder letzte Teil der Graphik ergibt den aus drei Teilen zusammengesetzten Verlauf der mit Schwankungen des Mundhöhlendruckes einhergehenden buccopharyngealen Ventilation; das sind also aktive Muskelbewegungen; die Faktoren des buccopharyngealen Luftwechsels. Die Einzelheiten der Arbeiten werden demnächst veröffentlicht. *Zeehuisen.*

(20) **456. Almeida, Miguel Ozorio de: Recherches sur la régulation de la ventilation pulmonaire.** (*Ecole sup. d'Agric. et de Med. vét. de Pinheiro* (*Brésil*).) Jl. de Phys. Path. 17, H. 4, 590—604 (April 1918).

Der Prozentsatz der CO_2 in der ausgeatmeten Luft ist praktisch für jedes unter n. Druckbedingungen und bei Muskelruhe gehaltene Individuum konstant. Der Prozentsatz der CO_2 in der ausgeatmeten Luft (y) und in der eingeatmeten Luft (x) steht in einem einfachen Verhältnis zueinander, das durch die algebraische Gleichung: $y = ax + b$ ausgedrückt werden kann, wo **a** und **b** konstante Koeffizienten sind. Dieses Gesetz gilt in den Grenzen der Versuchsbedingungen.

Das Gesetz von Haldane und Priestley kann mit Hilfe einer einfachen Hypothese aus diesem Gesetz abgeleitet werden. *L. S.*

(20) **457. Gruber, Charles M.: Reflex respiratory changes and the concomitant threshold stimulus.** (*Labor. of Physiology Albany Medical College.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 3, 450—459 (Februar 1917.) *L. S.*

(20) **458. Pause, Joh.: Beiträge zur Biologie und Physiologie der Larve von Chironomus gregarius.** (*Zool. Inst. Leipzig.*) Zool. Jb. Abt. Allg. Zool. 36, 339 (1918).

Die im wesentlichen zoologische Arbeit enthält Angaben über den Blutfarbstoff dieser Mückenlarve, der Hämoglobin ist; über die Zirkulation und vor allem über die Atmung des Tracheensystems und den minimalen Sauerstoffverbrauch. Hervorzuheben ist die Angabe, daß die Füllung des Trachealsystems durch aktive Zelltätigkeit erfolgen soll, daß das Tracheensystem keine physio-

logische Bedeutung mehr besitzt, und daß der gesamte Gasaustausch direkt vom Zirkulationssystem besorgt wird. Ein Gehalt von 0,2 cm^3 Sauerstoff pro Liter ist zur Atmung hinreichend. *Opp.*

(20) 459. **Berczeller, L.: Über den Sauerstoffverbrauch und die Kohlensäureproduktion des Hundeblutes. I.** Biochem. Zs. **90**, 294—301.

Die O_2-Abnahme und CO_2-Zunahme des Hundeblutes in vitro nehmen während 24 Stdn. in ihrer Intensität bedeutend ab. Die CO_2-Zunahme ist bedeutend größer als es der O_2-Abnahme entsprechen würde. Durch Zugabe von Dextrose wird die O_2-Abnahme geringer, die CO_2-Zunahme größer. *L. Berczeller.*

(20) 460. **Straub, H. und Meier, K.: Blutgasanalysen I. Nachweis von Säuren in kleinen Blutmengen durch Bestimmung von Verteilungsgleichgewichten.** (*I. med. Klinik München.*) Biochem. Zs. 89, H. 3/4, 156 (1918).

Bei der Acidose kann man, wie A. Loewy 1917 betont, drei Stufen der Vergiftung unterscheiden: den leichtesten Grad mit allein gesteigerter Ammoniakbildung, einen schweren mit Herabsetzung der CO_2-Spannung und den deletären mit Änderung der H·-Ionenkonzentration des Blutes. Der letzte wird lange verhindert, da im Blut schwache S. von der Kohlensäure in ihrer Dissoziation zurückgedrängt werden, vor allem das Hämoglobin nach Hasselbalch (Pufferung). Normalerweise ist das Gleichgewicht der Basen und S. im Blute konstant und auch die Konzentration der einzelnen S. schwankt nur wenig. Tritt Acidose ein, so ändert sich die individuell charakteristische Löslichkeitskurve der Kohlensäure in je nach Art der aufgetretenen S. besonderer Weise. Bestimmt man also die Kohlensäurespannung bei wechselndem Kohlensäurepartiardruck, so kann man auf die Natur der unbekannten pathologischen S. schließen.

Vff. bestimmten nach Barcrofts Mikromethode in 0,1 cm^3 Blut die Kohlensäurespannungskurve nach Zusatz von HCl, H_3PO_4, Carbolsäure (160 Analysen). Das Verteilungsgleichgewicht zwischen CO_2 und nichtflüchtiger S. bei verschiedenen CO_2-Spannungen änderte sich bei Serum in der erwarteten Weise, und zwar trat nach Säurezusatz proportional dem Überschuß der Säuremoleküle gegenüber der Norm eine Senkung der Kurve ein. Bei Serum war die Pufferwirkung sehr gering, schon bei 50 mm kaum erkennbar. Beim Gesamtblut trat aber außerdem eine Knickung der Kurven außer stärkerer Pufferung auf.

Bei höheren Spannungen nahm das Blut plötzlich mehr CO_2 auf, um später in die erste Richtung zurückzukehren. Das Phänomen hängt mit den roten Blutkörperchen zusammen. Weitere Arbeiten folgen.

Der Vergleich mit Normalblut ist am besten bei p_H 6,80 zu bewirken. Hier ist die Kurvensenkung bei H_3PO_4 deutlich geringer als bei HCl. Bei Karbolsäure blieb eine Wrkg aus. *Franz Müller* (Berlin).

(20) 461. **van Slyke, Donald (und Mitarbeiter): Studies of acidosis I—VI.** (*Hosp. Rockefeller Inst. f. Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem 30, 289—456 (April 1917).

I. Mit Cullen, Glenn, E.: **The bicarbonate concentration of the blood plasma; its significance and its determination as a measure of acidosis.** Durch die im Plasma vorhandene Bicarbonatkohlensäure wird die Alkalireserve des Organismus bestimmt. Als Acidosis bezeichnen Vf. denjenigen Zustand, bei dem die Konzentration des Blutbicarbonates unter den Normalstand herabsinkt. Es wird sowohl in vivo als in vitro gezeigt, welchen Einfluß die Plasmabicarbonatkohlensäure auf die verschiedenen Faktoren hat, insbesondere auf die Verteilung von Basen und SS. zwischen Plasma und Blutkörperchen.

Eine detaillierte Technik wird ferner beschrieben, durch welche sich die Bindungskapazität des Plasmas für Kohlensäure unter bestimmten Kohlensäuretensionen bestimmen läßt, womit ein Maß für den Alkaliüberschuß des Plasmas gegeben ist. Die Methode besteht darin, daß Plasma von Oxalatblut, welches unter gewissen Vorsichtsmaßregeln entnommen wird, in einem einfachen Tensi-

meter (Scheidetrichter) mit Alveolarluft oder einer Luftmischung, die 5,5 % CO_2 enthält, geschüttelt wird. Darauf wird die CO_2-Bestimmung im van Slyke-Apparat (cf. nächsten Absatz) bestimmt. Mit Hilfe einer Tabelle (Original) läßt sich dann der Wert bestimmen, aus dem sich nicht nur die Alkalireserve des Blutes, sondern auch die des ganzen Körpers ergibt.

Die Resultate sind bis auf 1 Vol.-% CO_2 genau. 65 Vol.-% ist der Durchschnittswert für den n. Menschen. Bei Acidosis fällt der Wert so tief unter den des n., daß die Methode als eine der empfindlichsten für diesen Zustand bezeichnet werden muß. Dabei läßt die Einfachheit und Schnelligkeit, mit der die Best. ausgeführt werden kann, nichts zu wünschen übrig. *Henze.*

II. A method for the determination of carbon dioxide and carbonates in solution. Genaue Beschreibung und Abbildung eines einfachen, aus einem Stück verfertigten App. zur Best. der Kohlensäure in wss. Lsgg. Der App. ist speziell zur Analyse von 1 cm^3 Blutplasma bestimmt, doch kann er auch für alle ähnlichen Zwecke dienen.

Die Analyse wird bei Zimmertemperatur ausgeführt und erfordert etwa 3 Minuten. Die Resultate sind bis auf 1 % genau.

Außerdem wird noch ein Mikroapparat für die gleichen Zwecke beschrieben, für den eine Plasmamenge von 0,2 cm^3 genügt. Die Genauigkeit ist die gleiche.

III. Mit **Cullen, Glenn E.: The electrometric titration of plasma as a measure of its alkaline reserve.** Es werden die Bedingungen festgestellt, unter denen sich die Best. der ($H^\cdot$) im Plasma mit Hilfe der Gaskette ausführen läßt. Zugleich werden die Daten für eine größere Reihe solcher Messungen für n. und pathologisches Plasma angeführt.

Die mit der Methode erhaltenen Resultate wurden gleichzeitig mit den durch die Best. der Bicarbonatkohlensäurebindungskapazität gefundenen Werten verglichen, und zwar an einer großen Anzahl von Diabetikern. Es wurde eine enge Übereinstimmung der beiden Methoden festgestellt.

IV. Mit **Fitz, Reginald: The relationship between alkaline reserve and acid excretion.** Beim n. Menschen sowie beim Diabetiker steht der Wert für die im Überschuß über die fixen Basen ausgeschiedene S. (bestimmt durch Titration des Ammoniaks plus titrierbarer S.) in einem quantitativen Verhältnis zu der Alkalireserve des Körpers (gemessen mit Hilfe der Kohlensäurebindungskapazität des Blutplasmas).

Dieses Verhältnis läßt sich in Anlehnung an eine von Ambard angegebene Formel durch den Ausdruck $\sqrt{\frac{D}{W}\sqrt{C}}$ darstellen, wobei D den Wert für die Schnelligkeit der Exkretion von 0,1 N Ammoniak plus titrierbarer S. innerhalb 24 Stdn. bedeutet. Unter C ist die Summe von 0,1 N Ammoniak plus S. im Liter Urin zu verstehen und unter W das Körpergewicht. Der Wert $80 - \sqrt{\frac{D}{W}\sqrt{C}}$ für Urin bedeutet den n. Stand der Plasmakohlensäurekapazität (Fehler höchstens 10 %). Bei Diabetikern, die Bicarbonat einnehmen, stimmt diese Beziehung nicht.

Es wird ein Diagramm gegeben, aus dem sich der Index entnehmen läßt, falls vorher zwei Werte bestimmt werden, nämlich die cm^3-Anzahl des in 24 Stdn. elassenen Urins pro kg Körpergewicht und die Summe von Ammoniak und titrierbarer Säure pro Liter Urin.

V. Mit **Stillmann, Edgar and Cullen, Glenn E.: Alveolar carbon dioxyde and plasma bicarbonate in normal men during digestive rest and activity.** Der Quotient $\frac{\text{Plasma } CO_2}{\text{mm Alveolar } CO_2}$ variiert von 1,27 bis 1,80. Er scheint ein individueller Faktor zu sein (Versuche an zwei Personen). Im Durchschnitt kann man ihn zu 1,5 ansetzen.

Die Beobachtungen von Higgins und von Erdt, daß die Alveolarkohlensäuretension nach einer Mahlzeit ansteigt, wird bestätigt. Die Plasmakohlensäure steigt unter denselben Verhältnissen ebenfalls ein wenig, in anderen Fällen dagegen nicht. Der Quotient $\frac{\text{Plasma } CO_2}{\text{Alveolar } CO_2}$ änderte sich in 4 von 13 Fällen um weniger als 0,02; d. h. er blieb innerhalb der Fehlergrenzen. In anderen 9 Fällen war er dagegen deutlich größer. Es scheint daher die Erklärung, die Higgins für die oben genannte Erscheinung gegeben hat, die richtige zu sein. Weitere Unterss. sind erforderlich.

VI. Mit Stillman, Edgar, Cullen, Glenn E. and Fitz, Reginald: The blood, urine and alveolar air in diabetic acidosis. Studie der quantitativen Messung der Acidose im Blut, Urin und der Alveolarluft von Diabetikern. Sie setzt einmal den Mangel an Plasmabicarbonatabgabe in Beziehung zur klinischen Schwere der Acidose, das andere Mal bringt sie die Beziehung der Plasmabicarbonatkohlensäure, so wie sie direkt im Blute bestimmt wird, zu der indirekt in der Exkretion der Lungen und der Niere bestimmten zur Anschauung. Die Methodik stützt sich auf sämtliche vorhergehende Arbeiten (vgl. die voranstehenden Ref.). Eine Wiedergabe der vielen Tabellen und Diagramme ist ausgeschlossen, dagegen gibt eine tabellarische Übersicht der Resultate am besten eine Einsicht in die gegenseitigen Beziehungen:

Zustand der Person	Plasma CO_2 Kapazität		Korrespondierende Werte für den Säure-Index im Urin $\sqrt{\frac{D}{W}}\sqrt{C}$ Abweichung von $\pm$ 10 sind in Betracht zu ziehen
	Ablesung am Apparat entspr. 1 cm^3 Plasma cm^3	CO_2 (0° 760 mm) gebunden als Bikarbonat von 100 cm^3 Plasma cm^3	
Ruhender n. Erwachsener (äußerste Grenze	0,90—0,65	77—53	3—27
Schwache Acidose (keine Symptome)	0,65—0,52	53—40	27—40
Mittlere Acidose (ev. sind Symptome vorhanden)	0,52—0,41	40—30	40—50
Schwere Acidose (Anzeichen von Säurevergiftung)	Unter 0,41	Unter 30	Über 50
Niedrigste CO_2-Werte (im Rekonvaleszenz-Stadium beobachtet)	0,26	16	64

Henze.

Blut und Lymphen.

(20) 462. **Katz, Gertrud: Über den Einfluß der Narkotica auf die Durchlässigkeit von Blutkörperchen für Traubenzucker und Harnstoff.** (*Phys. Inst. Univ. Kiel.*) Biochem. Zs. **90**, H. 3/4 (S. A.)

Der Eintritt von Traubenzucker in menschliche Blutkörperchen wird durch die Narkotica Heptylalkohol und Thymol nicht gehemmt. Der Eintritt von Harnstoff in die Blutkörperchen vom Rind wird durch Thymol verzögert. *Pincussohn.*

(20) 463. **Fahraeus, Robin: Über die Ursachen der verminderten Suspensionsstabilität der Blutkörperchen während der Schwangerschaft.** (*Phys. Inst. Univ. Kiel.*) Biochem. Zs. **89**, H. 5/6, 355 (August 1918).

Die Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen im Blute des gesunden

Menschen ist klein, im Blute des Mannes noch ungefähr dreimal so klein als beim Weibe. Beim selben Geschlecht halten sich die Variationen innerhalb enger Grenzen. Während der Schwangerschaft des Weibes und einer Menge von pathologischen Zuständen, besonders entzündlichen, ist die Senkungsgeschwindigkeit bedeutend erhöht, oft 50—100mal über die Normalwerte.

Die Senkungsgeschwindigkeit ist ein Maß der Instabilität. Sie ist zurückzuführen auf eine herabgesetzte elektrische Ladung der Körperchen. Diese geringe Ladung der Blutkörperchen des n. Weibes, sowie bei Schwangerschaft und Krankheiten beruht darauf, daß die negativen Plasmahautkolloide in Richtung einer Entladung verändert sind. *Pincussohn.*

(20) **464. Hymans van den Bergh, A. A.: Über schwere Anämien.** Verh. des XVI. Niederl. Kongr. f. Natur- u. Heilk. 490—512 (1918).

Ausführungen über die Blutzerstörung bei schweren Anämien; bei der perniziösen Anämie kann man sich die Entstehung giftiger, im Sinne des Phenylhydrazins einwirkender Stoffwechselprodukte im Darmtraktus denken. Diese Blutzerstörung ist nach Vf. die Ursache der perniziösen Anämie; indessen ist die Resistenz der Erythrocyten gegen verd. Kochsalzlösungen nicht beeinträchtigt; ebensowenig wird eine Hämolyse im peripherischen Blut wahrgenommen. Vermutlich geht die Blutlösung in den Geweben vor sich, vor allem in der Milz, indem das Blut der V. lienalis im Gegensatz zu demjenigen der A. lienalis deutlich gel. Hämoglobin enthält; ebenso ist das Blut der V. lienalis bilirubinreicher als dasjenige der A. lienalis. Die Besserung dieser Patienten nach Entmilzung war nur von kurzer Dauer; Blutbild sowie Bilirubingehalt des Serums blieben wie vor dem Eingriff, so daß auch an anderen Stellen der Blutabbau stattfinden soll. Hämatin und Bilirubin wurden öfters vorgefunden, so daß die Annahme naheliegt, daß Blutstauung in Milz und Knochenmark erfolgt, in diesen Organen das nicht durch Gefäßendothel geschützte Blut in höherem Maße zerstört wird, die Erythrocytenzahl im Milzvenenblut geringer ist als im peripherischen Blut. *Zeehuisen.*

(20) **465. Wassermann, S.: Das Verhalten des Blutes bei Skorbut.** Fol. Haematol. **23**, H. 1, 1 (Juni 1918).

Beim Skorbut findet sich zu einem Teil Leukopenie oder subnormale Leukocytenzahlen mit sogenannter relativer Lymphocytose, zu einem anderen n. oder hochnormale Leukocytenzahlen mit prozentischer und absol. Erhöhung der Lymphocyten bezw. der mononukleären Zellen. Die Eosinophilen sind meistens vermehrt. Die Erythrocyten zeigen oft subnormale, zuweilen hochnormale Werte. Hämoglobin geht mit der Zahl der roten Zellen parallel. *Pincussohn.*

(20) **466. Nagy, E.: Experimenteller Beitrag zur Abhängigkeit der Blutkonzentration vom Blutdruck.** (*Phys. Chem. Inst. Budapest.*) Biochem. Zs. **89**, H. 5/6, 329 (August 1918).

Abnahme des Eiweißgehaltes, des Hämatokritvolumens, der O_2-Kapazität und des CO_2-Gehaltes im arteriellen und venösen Blut (Jugularis und Saphena) nach Halsmarkdurchschneidung bei curaresierten Hunden beweist eine starke Verdünnung des Blutes bei der Blutfülle und Stauung im Splanchnicusgebiet. *Franz Müller* (Berlin).

(20) **467. Richet, Ch., Brodin, P., Saint-Girons, Fr.: I. De la densité du sang après les grandes hémorrhagies. II. Influence des injections intra-veineuses de liquides isotoniques sur la dilution du sang et sur le nombre des hématies qui peuvent être perdues dans les hémorrhagies.** C. R. **166**. 587, 664.

I. Der tödliche Blutverlust beträgt für den Hund 4,6 % des Körpergewichtes an Blut, entsprechend 60 % des Gesamtblutes. Bei wiederholten mäßigen Blutentzügen sinkt die D. des Blutes proportional den entnommenen Blutmengen, so daß aus der Blutdichte die verlorene Blutmenge annähernd berechnet werden

kann; nach größeren Blutentzügen sinkt die D. rascher ab. Die Zahl der roten Blutkörperchen orientiert weit weniger gut über Blutverluste als die D. des Blutes. Nach Entnahme von 60 % des Blutes erreicht die D. ca. 1044.

II. Herzaktion und Atmung hören auf, wenn Hunde 63 % ihrer roten Blutkörperchen verloren haben. Wird zwischen den Blutentnahmen physiologische Kochsalzlösung injiziert, so gehen die Tiere erst nach Verlust von 92,5 % ihrer roten Blutkörperchen zugrunde. *Löffler.*

(20) **468. Alder, Albert: Die physiologischen Schwankungen des Mischungsverhältnisses von Albumin und Globulin im menschlichen Blutserum.** (*Med. Poliklinik Tübingen.*) D. Arch. klin. Med. **126**, H. 1/2, 61—72 (Mai 1918).

Das Mischungsverhältnis der Albumine und Globuline ist eine individuell etwas verschiedene Konstante. Normalerweise schwanken die Albuminwerte zwischen 55—80 %, die Globulinwerte zwischen 20—45 % des Serumeiweißes.

Beim gleichen Individuum überschreiten Veränderungen im Verlauf des Tages 5 % nicht. Ein Unterschied zwischen den Geschlechtern und dem Lebensalter zwischen 7. und 60. Jahr besteht nicht.

Das Serum der Neugeborenen sieht goldgelb aus. Im Plazentarblut fanden sich im Mittel 23 % Globuline und 77 % Albumine. Die Seren von Mutter und Kind bei der Geburt weisen jedes seine eigene Eiweißkonzentration auf (ersteres ist reicher an Globulinen). Die Eiweißregulierung des kindlichen Organismus ist also selbständig.

In Kapillaren und Venen ist das Verhältnis der Albumine und Globuline genau das gleiche.

Über eine längere Zeit ausgedehnte Unterss. ergaben geringfügige Schwankungen bis zu höchstens 10 %. *W. Schweisheimer.*

(20) **469. Loebner, Charlotte: Untersuchungen über das Blutserum bei Karzinom.** (*Med. Poliklinik Tübingen.*) D. Arch. klin. Med. **127**, H. 5/6, 397—417 (September 1918).

Im Blutserum besteht eine Eiweißkonzentrationsverminderung bei Karzinom des Verdauungskanales, die durch Inanition bedingt ist. Das Verhältnis der Albumine und Globuline ist bei Karzinomatösen meist nach der Globulinseite verschoben; diese Verschiebung ist nicht konstant. Der Hämoglobingehalt des Blutes sinkt und steigt mit der Eiweißkonzentration. Die Serumfarbe bei Karzinom war bei 43 untersuchten Seren 21mal n., 10mal heller und 12mal dunkler als n.
W. Schweisheimer.

(20) **470. Bock, Joseph C.: The amino-acid nitrogen content of the blood of various species.** (*Dep. of Chem. Cornell Univ. med. Coll. New York City.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 191/198 (März 1917). [Nach C. C. 1 1.]

In Anwendung eines früher beschriebenen Verf. untersucht Vf. eine Reihe von Blutarten verschiedener Tiere auf ihren Aminosäure-Stickstoffgehalt und kommt zu Werten, die ungefähr um einen Mittelwert von 6—8 mg N in je 100 cm_3 Blut schwanken.

Beim Menschen wird ein ziemlich konstanter Wert von 7,13 mg für 100 cm^3 im n. Blut gefunden, im Placentablut ist der N-Wert höher (9,48 mg), in pathologischen Fällen treten starke Schwankungen in den Grenzen von 4,5—30 mg auf. Am deutlichsten ist diese Schwankung — meist Erhöhung des Stickstoffgehaltes — bei Nephritis.

Bei Vögeln ist der N-Gehalt des Blutes erheblich höher als bei den untersuchten Säugetieren (18,6 bei der Gans und 20,99 beim Huhn).

In den Blutkörperchen ist, wie getrennte Unters. von Plasma und Formelementen ergab, etwas mehr N enthalten als in dem Plasma, bei den Vögeln ist dieser Unterschied größer, nahezu zwei Drittel des Gesamtstickstoffes ist in den Blutkörperchen enthalten. *R. W. Seuffert.*

(20) **471. Barnett, George D. and Addis, Thomas: Urea as a source of blood ammonia.** (*Lab. Med. Division of Stanford Univ. Med. School San Francisco.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 41—46 (März 1917).

Wird Kaninchen eine größere Dose Harnstoff per os oder intravenös gegeben, so steigt der Ammoniakgehalt des Blutes so bedeutend, daß öfters der Tod infolge Ammoniakvergiftung eintritt. Ein weniger markanter und später eintretender Anstieg des Blutammoniaks wird bei intravenösen Harnstoffeinspritzungen beobachtet, wenn vorher die Darmzirkulation unterbrochen wurde. Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, daß die Ammoniakbildung an einem anderen Ort als im Darm vor sich gehen könne. *Henze.*

(20) **472. Schur, H. und Urban, Fr.: Zur Bestimmung der Harnstoff-Fraktion im Blute.** Wiener klin. Ws. 1918, Nr. 32, 892.

Vff. wandten zur Enteiweißung anstatt der Trichloressigsäure und Uranylacetat Sulfosalicylsäure und zur Stickstoffbestimmung im enteiweißten Filtrat das Bromlaugenverfahren an. *Marré* (Bonn).

(20) **473. Feigl, Johann: Neue Beiträge zur Kenntnis des Reststickstoffes der Blutflüssigkeit, der Kritik einschlägiger Methoden, der Beurteilung und Anwendung in Klinik und Pathologie.** (*Chem. Lab. Allg. Krkh. Hamburg-Barmbeck.*) Arch. für exp. Path. **83**, 168, 190, 257, 271, 299, 317, 335.

I. Über den gesamten Nichteiweißstickstoff unter physiologischen Verhältnissen und nach seinen Schwankungen in Beziehung zum Lebensalter. Mit zunehmendem Alter nimmt der Rest-N des Blutes zu.

II. Über die Struktur des gesamten Nichteiweißstickstoffes, mit besonderer Rücksicht auf den Harnstoffanteil unter physiologischen Verhältnissen sowie in Beziehung zum Lebensalter. Mit zunehmendem Alter Zunahme des Harnstoff-N im Blute.

III. Über die Struktur des gesamten Nichteiweißstickstoffes unter physiologischen Verhältnissen in Beziehung zum Lebensalter, dargestellt durch Zuordnung der Werte für Harnstoff und Gesamt-Rest-N. Bei zunehmendem Alter bilden sich gegenüber dem in mittlerem Alter ziemlich konstanten Verhältnis Harnstoff-N : Amino-N Veränderungen aus.

IV. Kreatinin, Kreatin und Harnsäure unter physiologischen Verhältnissen und in Beziehung zum Lebensalter, sowie über die Beteiligung dieser Stoffe am Aufbau des Reststickstoffes im nüchternen Blute. Kreatin, Kreatinin und Harnsäure nehmen mit zunehmendem Alter ebenfalls zu.

V. Über den Aminosäurestickstoff unter physiologischen Verhältnissen, in Beziehung zum Lebensalter sowie über seine Wiedergabe durch Rechnung und getrennte Best. Allgemeine Ausführungen.

VI. Das Blutbild des Nichteiweißstickstoffes unter physiologischen Verhältnissen, belegt durch Ausmaß vollständiger Analysen für den großen Durchschnitt, für mittlere Abweichungen und extreme Vorkommnisse. Nüchternblut aller Altersstufen. Zur Frage der (normalen) Ammoniakämie. Enthält eine Reihe von Analysen, Mittelwerte, allgemeine Ableitungen mit Tabellen.

VII. Zusammenfassung bisheriger Ergebnisse. Praktische Schlußfolgerungen. Mittelwert des Rest-N von Nüchternblut des Gesunden 27 mg in 100 ccm, davon Harnstoff-N 13 mg, Amino-N 14 mg. Verteilung der verschiedenen anderen N-haltigen Stoffe des Blutes (Harnsäure, Kreatin, Kreatinin.)

Pincussohn.

(20) **474. Best, J. W.: Beitrag zur Kenntnis der im Blut vorhandenen Zucker.** Diss. Utrecht (L. E. Bosch u. S.). 142 S. (1918).

Das Rinder- und Pferdeblut wurde nach Enteiweißung und Vergärung — zu

letzterem Behufe wurden reinkultivierte Torula monosa, Saccharomyces cerevisiae und Laktosehefe nach Kluyver — und Reinigung mit Phosphorwolframsäure, zur Osazonbildung verwendet. Lactose wurde vorgefunden, nebenbei ein zum Teil mit Melibiose verwandter, zum Teil mit dem mit Hilfe des Cammidges Verf. gewonnenen Prod. analoger Zucker mit 12 C-Atomen. Im Stierblut betrug die Lactosemenge 1—2 mg, im Rinder- und Pferdeblut 3—5; neben Glykose und Lactose fehlten sonstige reduzierende Substanzen, ebenso wie Glykuronsäure. Die Eigenschaften der vorläufig mit dem Zeichen Y bezeichneten, mit den Disacchariden verwandten Substanz — keine Bihexose, sondern ein Zucker mit zwei oder wenigstens einer Pentosegruppe (Methylpentose?) —, werden angeführt. Im menschlichen, nach 12stündiger Karenz gewonnenen venösen Blute wurden Glykose Glykuronsäure und ein pentoseartiger Zucker vorgefunden; die Anwesenheit von Lactose ist durch die Krystallform des Osazons wahrscheinlich, nicht aber sichergestellt. Galaktose fehlte vollständig. Glykosegehalt des Rinderblutes (frisch, defibriniert, nicht defibriniert) 0,060 %, des Pferdeblutes 0,065 %. Die Best. des reduzierenden Vermögens menschlichen Blutes erfolgte nach modifiziertem Benedictschen Verf., nur wurde 0,2 % Glykose zugesetzt, das Blut (40—80 cm³) wurde in K-Oxalat (10 cm³ 1 %) aufgefangen, weiter nach Schenck verfahren. Außerhalb der Digestionsperiode war der Glykosegehalt 0,047—0,082 % (7 Männer, 4 Weiber). Restreduktion nach Vergärung mit Torula monosa 0,019—0,031 %, sonstige vergärbare reduzierende Substanzen fehlten. Nach Milchzuckereinnahme geringer Lactosegehalt, keine Zunahme des Glykosegehaltes; im Harn nach 80 g Lactose nur 39 mg. *Zeehuisen.*

(20) 475. **Salomon, C.: Über die kolorimetrische Bestimmung des Blutzuckers durch Reduktion der Pikrinsäure.** (Beiträge zur Kenntnis der Methode und ihrer Anwendung in der Pathochemie.) (*Chem. Lab. d. allgem. Krankenhauses Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. **90**, H. 1/2, 39—52 (September 1918).

Unter den verschiedenen Methoden, den Blutzuckergehalt zu bestimmen, dürfte die von Lewis und Benedict zuerst beschriebene, auf Reduktion der Pikrinsäure gegründete Methodik besonders beachtenswert erscheinen, deren Grundzüge auf Enteiweißung mit Pikrinsäure, die Reduktion in alkal. Lsg. und die kolorimetrische Feststellung des Reaktionsendes beruhen. Die Methodik wurde mehrfach verändert und erweitert. *R. W. Seuffert.*

(20) 476. **de Langen, C. D. und Schut, H.: Zuckergehalt des Blutes im tropischen Klima.** Geneesk. Tydschr. Ned.-Indië. **57**, 170 (1917).

Fortsetzung früherer Verss. *Zeehuisen.*

(20) 477. **Hirsch, Ernst: Blutzuckeruntersuchungen bei Diabetes mellitus.** (*Prager Handelsspital.*) Arch. Verdau. **24**, H. 5, 441 (1918).

Während beim Versuchstiere, besonders beim Kaninchen, ganz bestimmte Grenzwerte für den Zusammenhang zwischen Glykosurie und Glykämie bestehen, unterliegt beim Menschen der Übergang von Zucker aus dem Blut in den Harn großen Schwankungen. *Pincussohn.*

(20) 478. **Mc Guigan, Hugh and Ron, E. L.: Peptone Hypoglycemia.** (*Lab. of Pharmak. Northw. Univ. Chicago.*) Jl. of. Biol. Chem. **30**, 175—179 (April 1917).

Hunden wurde unter den verschiedensten Ernährungs- und Allgemeinbedingungen 0,3—0,5 g Wittepepton intravenös injiziert. Der Blutzucker wurde vor und 2—4 Stdn. nach der Injektion bestimmt. In allen Fällen trat Hyperglykämie auf. Die Steigerung des Zuckers betrug 34—38 %. *Henze.*

(20) 479. **de Corral, José: Untersuchungen über die Hyperglykämie bei Injektion von Tetrahydro-β-Naphthylamin.** (*Phys. Inst. Bern.*) Biochem. Zs. 88, H. 1/3, 131—144 (Juni 1918).

Die Injektion des Tetrahydro-β-Naphthylamins verursacht beim Kaninchen

in genügenden Mengen, um wenigstens einen Zustand der Unruhe und der Erregung hervorzurufen, eine vorübergehende Hyperglykämie, die nicht von einer Glykosurie begleitet ist. Sind die Dosen klein, so tritt keine Hyperglykämie ein, da kleine Dosen auch keine Unruhe verursachen. Die Hyperglykämie scheint nicht nur eine Hyperglykämie der Narkose zu sein.

Injektionen großer Dosen des Körpers erwecken mit Urethan und Äther eingeschläferte Kaninchen. Injektionen in größeren Dosen als 2 mg pro kg Kaninchen erzeugen bei demselben eine deutliche Senkung des arteriellen Druckes sowohl beim curaresierten wie beim nicht curaresierten Tier. *Hirsch* (Jena).

(20) **480. Berczeller, L.: Über den Fettgehalt des Blutes bei der Narkose.** Biochem. Zs. **90**, 288—289.

Während der Narkose ist der Fettgehalt des Blutes etwas erhöht.

L. Berczeller.

(20) **481. Feigl, Joh.: Über das Vorkommen und die Verteilung von Fetten und Lipoiden im Blute bei Geisteskrankheiten.** (Neue Beobachtungen zur Kritik der Bornstein-Peritzschen Lezithinämie.) (*Chem. Lab. Allg. Krkh. Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. 88, H. 1—3, 53 (Juni 1918).

Lecithinämien kommen bei Tabes, Taboparalyse, Paralyse in ungefähr der Hälfte der Fälle vor und sind nicht selten mit anderen Umstimmungen des lipämischen Bildes (Neutralfett, Cholesterin) verknüpft. Cholesterinämien wurden bei einem Drittel der Fälle beobachtet, meist als Parallelerscheinung der Lecithinämie. Bei Epileptikern wurden Lecithinämien seltener gefunden. — Methodische Angaben. *Pincussohn.*

(20) **482. Feigl, Joh.: Über das Vorkommen und die Verteilung von Fetten und Lipoiden im menschlichen Blutplasma bei Ikterus und Cholämie.** (*Chem. Lab. Allg. Krkh. Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. **90**, H. 1/2, 1 (Sept. 1918).

Bei Stauungsikterus (einschl. katarrhalischem Ikterus) nimmt das Cholesterin die erste Stelle ein, sowohl zeitlich als auch der Menge nach. Ihm folgt das Neutralfett. Lecithin bleibt hinter diesen erheblich zurück und übertrifft, wenn Komplikationen fehlen, nicht die n. Nüchternwerte. Der Esteranteil des Cholesterins ist Schwankungen unterworfen. Bei Cirrhosen ist Lecithin parallel und absol. gesteigert.

Cholämien in Verb. mit Neoplasmen können weniger typische Bilder liefern.

Hyperthermie, Hydrämie, Nahrungsbeschränkung, Alkoholismus, Adipositas, Lues, Tabes modifizieren die Verhältnisse zum Teil erheblich, ähnlich Infektionskrankheiten, Altersschwäche, Arteriosklerose.

Die lipämischen Veränderungen gehen fast ausnahmslos nur im Plasma vor sich: die Körperchen sind unbeteiligt. *Pincussohn.*

(20) **483. Feigl, Johann: Über das Vorkommen und die Verteilung von Fetten und Lipoiden im Blute (Plasma) des Menschen bei Diabetes mellitus.** (*Chem. Lab. Allg. Krkh. Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. **90**, H. 3/4, 173.

Von ungefähr 100 untersuchten Fällen zeigten rund 12% entschiedene Lipämien, 18% solche geringeren, 39% solche geringsten Grades. Der Rest war ohne jede Steigerung. Bei den hochgradigen Lipämien ist besonders das Neutralfett gesteigert. Abgesehen von den lecithinämischen Störungen durch Lues zeigt die Relation Lecithin : Cholesterin mit steigender Lipämie ein gewisses Absinken.

Pincussohn.

(20) **484. Stepp, Wilhelm: Über den Cholesteringehalt des Blutserums bei Krankheiten.** (*Med. Klinik Gießen.*) Münch. Med. Ws. **65**, Nr. 29, 781—788 (Juli 1918).

Cholesterinbestimmungen an großem gemischten klinischen Material. Methode von Autenrieth und Funk (kolorimetrisch) wird bei Verwendung von Serum allein für genügend exakt gehalten. Resultate: I. Diabetiker. Von 9 Fällen

mit Blutzuckerwerten zwischen 0,116 und 0,176 % ist nur bei einem ein erhöhter Cholesterinwert zu verzeichnen (0,135 % Blutzucker, 0,21 % Cholesterin im Serum). Von 15 Diabetesfällen mit Blutzuckerwerten zwischen 0,196 und 0,473 % zeigen 12 eine deutliche Hypercholesterinurie.

II. Erkrankungen der Leber und der Gallenwege. Unter fünf Fällen mit vollständigem Choledochusverschluß finden sich nur bei zweien erhöhte Cholesterinwerte. Der Retentionsikterus geht also nicht in allen Fällen mit Hypercholesterinämie einher.

III. Nierenerkrankungen. Bei der chronischen diffusen Glomerulonephritis ist etwa in der Hälfte der Fälle der Cholesteringehalt des Serums erhöht. Bei einem Fall von Nephrose werden zwischen 0,92 und 1,01 % Cholesterin im Serum gefunden. Schwere Urämie mit den höchsten Indikan- und Rest-N-Werten kann Hypercholesterinämie vermissen lassen.

IV. Bei der überwiegenden Mehrzahl der fieberhaft Erkrankten ist das Cholesterin deutlich vermindert. Ausnahmen kommen vor.

V. Verminderte Werte fand Stepp ferner bei aplastischer Anämie, bei Myelämie und malignem Granulom sowie bei sekundären Anämien.

Bei einer Schwangeren wurden erhöhte Werte gefunden. *Bürger* (Kiel).

(20) 485. **Stepp, Wilhelm: Über den Cholesteringehalt des Blutes bei verschiedenen Formen der Brightschen Krankheit.** (Nebst Bemerkungen über den Einfluß der Nephrektomie auf den Cholesteringehalt des Blutes im Tierexperiment.) (*Med. Klin. Gießen.*) D. Arch. klin. Med. **127**, H. 5/6, 439—467 (September **1918**).

Überall da, wo schwere Parenchymschädigungen vorliegen, ist das Blutcholesterin im allgemeinen vermehrt. Das gilt für die akute wie für die chronische diffuse Glomerulonephritis.

Je langsamer ein Fall von chronischer Nephritis verläuft, je ausgeprägter die Schrumpfungserscheinungen sind, je stärker die Retention ist, desto seltener findet sich meist eine Erhöhung des Blutcholesterins.

Das Zusammentreffen von Hypercholesterinämie und Retinitis albuminurica ist verhältnismäßig selten.

Für die Nephrosen ist die Hypercholesterinämie absol. charakteristisch. Die Werte sind hier meist außergewöhnlich hoch (in einem Fall über 1 %). Während der Entwässerung des Körpers mit großen Dosen Harnstoff verminderte sich der Cholesteringehalt des Blutes von Werten über 0,5 % bis auf die fast n. Zahl von 0,168 %.

Bei nephrektomierten Hunden ist das Blutcholesterin stark erhöht (die Nebennieren waren erhalten). Die gefundenen Werte — 0,348 %, 0,368 %, 0,234 % — stellen Steigerungen bis über das Doppelte der Norm dar.

W. Schweisheimer.

(20) 486. **de Langen, C. D. und Schut, J.: Über Akklimatisierung.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **1**, 336—347 (1918).

Der Cholesteringehalt des Blutserums war bei den Insassen des malayischen Archipels nur wenig höher als die Hälfte der mittleren Werte bei den Einwohnern Europas (0,88 gegen 1,5—1,75 g. p. L.). Letzterer Gehalt nimmt höchstwahrscheinlich beim Aufenthalt in tropischen Gegenden ab. Eine Steigerung des Blutzuckergehaltes der im tropischen Klima verbleibenden Europäer wurde schon früher von Vff. festgestellt; letzterer war bei Tieren (Kaninchen, Meerschweinchen, Hühnern) in Europa 0,10, 0,11, 0,15, in Batavia 0,16, 0,155, 0,26. Immigrierte Europäer hatten einen Blutzuckergehalt von 0,16 %, Javaner 0,15 %, Europäer in Europa 0,093 %. Da die exsudative Diathese in den Tropen bedeutend frequenter war als im gemäßigten Klima, liegt die Vermutung nahe, daß ein relativer Kalkmangel vorliegt. Die chemische und cytologische Zus. des Blutes (Verschiebung des Arneth nach links) ist im heißen Klima erheblich von derjenigen des gemäßigten Klima verschieden. — Indem die Erhöhung des Blut-

zuckergehaltes schon kurze Zeit nach Ankunft in den Tropen vorhanden ist, wurde dieselbe von Vff. nach eigenen Beobachtungen, im Gegensatz zu den von Embden. Lüthje und Liefmann festgestellten Tatsachen, bei Hunden der höheren Lufttemperatur, vielleicht auch dem höheren Wasserdampfgehalt, zugemutet, und zwar kam der Einfluß der Luftintensität nicht in Betracht, indem letztere bei größter Höhe oberhalb des Wasserspiegels erheblich zunimmt und dennoch der Blutzuckergehalt in höheren Gegenden geringer ist als in der Ebene. Höchstwahrscheinlich ist in den Tropen der Tonus des die Nebennierenfunktion regulierenden sympathischen Nervensystems erhöht; nach Injektion von das sympathische Nervensystem reizenden Substanzen, z. B. Tetrahydronaphthylamin, steigt nach Vff. der Blutzuckergehalt unter gleichzeitigem Schwund des Leberglykogens. Auf die Tonuserhöhung des sympathischen Nervensystems deutet der höhere Blutzuckergehalt sowie die mit letzterem fast konstant einhergehende Cholesterinarmut. In den betreffenden Verss. reagiert der Organismus entweder mit Glykosurie oder mit Erhöhung der Körpertemperatur. Zugunsten der Annahme eines Antagonismus zwischen Blutzucker und Cholesterin spricht die Feststellung eines hohen Cholesteringehaltes des Serums bei den mit hohem Blutdruck vergesellschafteten Stoffwechselkrankheiten, bei denen eine Tonussteigerung des Sympathikus fehlt, und andererseits eine Hyperglykämie, neben Sympathikotonie, bei angeborenem oder erworbenem krankhaftem Sympathikustonus. Die Ursachen des niedrigen Cholesteringehaltes des Serums im heißen Klima sind noch unbekannt. Bei der Akklimatisierung erscheint entweder überschüssige (renale) Glykose im Harn oder die Verbrennung des Zuckers führt Erhöhung der Körpertemperatur („Low fever") herbei; beide Erscheinungen bilden sich im Höhenklima bald zurück, die Kur wird durch Kalkzufuhr gefördert. Die Hypocholesterinämie begünstigt das Auftreten exsudativer Tuberkuloseformen (Kalkmangel), die Hyperglykämie dasjenige der Neuritis und Polyneuritis. *Zeehuisen.*

(20) 487. **Lyman, Henry: A rapid method for determining calcium in blood and milk.** (*Biochem. Lab. of the Harvard med. school Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 169—178 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

Die vom Vf. früher angegebene Methode der Calciumbestimmung im Harn wird auf Blut und Milch übertragen.

Der Gang der Methode ist ungefähr folgender: In dem mit Trichloressigsäure enteiweißten Blut (5 cm^3) werden die Calciumsalze als Oxalat gefällt, der abzentrifugierte Nd. nach dem Waschen in Salpetersäure gel. und in dieser Lsg. durch Zusatz von Ammoniumstearat eine feine Suspension von Kalkseifen erzeugt, die im Nephelometer mit Standardlösungen von bekanntem Gehalt verglichen werden.

Kontrollversuche (Best. des Calciumgehaltes durch Veraschen) ergeben, daß die nephelometrischen Werte sich gut mit den auf diese Weise erhaltenen Werten decken. *R. W. Seuffert.*

(20) 488. **Lyman, Henry: The calcium content of human blood.** (*Bioch. Lab. Harvard Med. School Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, H. 1/3 (1917).

Der Kalkgehalt ist im allgemeinen sehr geringen Schwankungen unterworfen. Im Durchschnitt wurde gefunden: Für männliche Personen 6,1 mg, für weibliche Personen 7,1 mg. *Henze.*

(20) 489. **Fouchet, A.: Neue Methode des Nachweises und der Bestimmung der Gallenfarbstoffe im Blutserum.** Jl. Pharm. et Chim. (7) **17**, 44—47, 1918 (nach Chem. Zbl.).

Die Anwesenheit von Gallenfarbstoffen zeigt das Auftreten einer blaugrünen Färbung an, welche auf der Oxydation des Bilirubins zu Biliverdin beruht, wenn einige Tropfen des aus venösem Blut durch Stehenlassen erhaltenen Serums mit der gleichen Menge einer Mischung von 5 g Trichloressigsäure, 2 ccm offizin.

$FeCl_3$-Lösung und 20 ccm W. versetzt werden. Diese Rk. kann für klinische Zwecke zur quantitativen Best. der Gallenfarbstoffe verwendet werden. *Thiele.*

(20) **490. Rübsamen, W.: Über Indicanämie und Hyperindicanämie in der Schwangerschaft bei Nierenkranken und Nierengesunden.** Zbl. Gynäk. **42,** Nr. 21, (1918).

Indican, gebildet durch bakterielle Eiweißzersetzung, tritt vermehrt im Blut bei Urämie, chronischer und akuter Nephritis auf, ist als ungünstiges Zeichen aufzufassen und geht mit Harnstoffretention im Blut einher. Jedoch entfaltet die Indicananhäufung als solche keine besondere Giftwirkung.

Zwecks Feststellung, von welcher Höhe ab die Hyperindicanämie als Zeichen einer azotämischen Nierenerkrankung zu werten ist, bestimmte Rübsamen auch den Rest-N, also den Bluthamstoffgehalt nach der Methode von Ambard und Hallion: als obere Grenze des Normalwertes ist 0,5 g in 1000 cm^3 Blut anzunehmen. Die Indicanbestimmung selbst erfolgte nach Methoden von Haas und Rosenberg; sie ergab folgende Resultate: der Blutindicanspiegel in der Gravidität steht selbst bei vollkommen gesunden Frauen durchschnittlich höher als bei Nichtgraviden (Maximum bei der Geburt, Absinken im Wochenbett), möglicherweise als Folge der physiologischen Obstipation. Bei einem Vergleichsversuch bei inoperablem Carcinoma uteri zeigte sich ebenfalls Hyperindicanämie.

Dagegen konnte bei n. Graviden und Gebärenden eine Vermehrung des Harnstoffgehaltes des Blutes nicht gefunden werden.

Bei Schwangerschaftsalbuminurie war der durchschnittliche Indicanwert etwas erhöht; bei Zylindrurie und Ödem dagegen bedeutend vermehrt. Bei Pyelitis gravidarum konnte durch die Indicanbestimmung auf Gesundheit resp. Erkrankung des Nierengewebes geschlossen werden.

Bei Eklampsie steigt die Indican- und Harnstoffkurve mit Ausbruch der Krankheit rapid an und fällt beim Abklingen der Erkrankung ebenso rasch. Bei Schwangerschaftsnephritis dagegen steigen die Indicanwerte schon vor der Verschlimmerung des Befindens und erreichen ebenso wie die Harnstoffwerte erst nach der Entbindung ihre maximalen Höhen. Der Indicanspiegel bleibt, selbst nach Absinken des Harnstoffspiegels, wochenlang auf pathologischer Höhe. Nähert sich das Indican dem n. Wert, so ist das Eiweiß aus dem Urin geschwunden.

Ein kontinuierliches Ansteigen des Indicanspiegels bei schwerer Nephritis gravidarum ist prognostisch infaust und indiziert die Schwangerschaftsunterbrechung. *Hans Bab* (München).

(20) **491. Hymans van den Bergh, A. A.: Puerperale Sepsis, Sulfhämoglobinämie.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 1774—1782 (1918).

Vf. erwähnt einen Fall nicht enterogener, sondern geschlechtlicher (Abortus provocatus) Sepsis; die anaëroben Mikroben bildeten nicht nur Schwefelwasserstoff wie in ersteren Fällen, sondern das Blutserum war reich an gel. Hämoglobin; infolgedessen blieb ein etwaiges Vorhandensein von Hämatin im Blute zweifelhaft. Der Sulfhämoglobinstreifen fand sich bei 610—622, nicht aber, wie beim Methämoglobin, bei 618—638; Schwefelammonzusatz änderte den Streifen nicht, so daß Vf. auch für die Schottmüllerschen Fälle puerperaler Sepsis der Vermutung des Vorhandenseins einer Sulfhämoglobinämie Raum gibt; andererseits trägt die Anwesenheit des Sulfhämoglobins zur Diagnose einer Blutsepsis gegenüber einer Blutvergiftung bei. *Zeehuisen.*

(20) **492. Yllpö, A.: Die wahre Reaktion der Cerebrospinalflüssigkeit bei gesunden Kindern und solchen mit getrübtem Sensorium infolge verschiedener Erkrankungen.** (*Kaiserin-Augusta-Viktoria-Haus Charlottenburg.*) Zs. Kind. **17,** 157—168.

Die wahre Rk. der Cerebrospinalflüssigkeit beim gesunden Kinde wurde im Mittel zu $p_H = 7,78$ gefunden. Sie ist demnach deutlicher alkal. als die des gesunden Blutes. Bei angeborener Idiotie zeigt die Rkt. des Liquor keine nennenswerten Abweichungen von der Norm.

Bei Kindern mit getrübtem Sensorium infolge entzündlicher Gehirnprozesse findet eine deutliche Verschiebung der Rk. des Liquor nach der saueren Seite hin statt (herunter bis zu $p_H = 7,18$). Diese Abweichung, die in einem gewissen Parallelismus zur Intensität der cerebralen Erscheinungen steht, wirkt bei der Entstehung der allgemeinen cerebralen Symptome mit. Bei Bewußtseinsstörungen im Anschluß an nicht cerebrale Erkrankungen findet sich oft eine n. Rk. des Liquor. Auch bei chronischen Störungen ist die Abweichung gering; im Beginn der Meningitis tuberculosa wurden sogar n. Werte beobachtet. *Aron.*

(20) **493. Kirchberg, Paul: Eine neue Untersuchungsmethode zur qualitativen und annähernd quantitativen Bestimmung des Eiweißes im Liquor cerebrospinalis.** (*Med. Klinik Hosp. Heil. Geist Frankfurt a. M.*) D. med. Ws. 1918, H. 24, 657.

Qualitativ mit wss. $^1/_2$—$1^0/_0$ig. Sulfosalicylsäurelösung, quantitativ durch Ablesen an einem graduierten Röhrchen nach Zentrifugieren. *Pincussohn.*

(20) **494. Halverson, John O. and Bergeim, Olaf: The calcium content of cerebrospinal fluid, particulary in tabes dorsalis.** (*Dep. of phys. Chem. of Jefferson med. College Philadelphia.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 337—340 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

Kalkbestimmungen in der enteiweißten oder veraschten Cerebrospinalflüssigkeit in n. und pathologischen Fällen ergaben einen recht konstanten Wert von ca. 5—5,2 mg Ca in 100 ccm Fl., während der Wert des Calciums im Blut ungefähr die doppelte Menge beträgt. Bei mehreren Fällen von Tabes dorsalis war der Calciumwert nicht verändert, nur in einem sehr schweren Fall von luetischer Parese stieg er auf 6 mg pro 100 Fl.

Bei einem Fall von urämischem Koma, bei dem der Calciumgehalt des Blutes stark vermindert war, wurde trotzdem ein n. Wert des Ca in der Cerebrospinalflüssigkeit gefunden. *R. W. Seuffert.*

Blutgerinnung.

(20) **495. Perutz, Alfred und Rosemann, Max: Über eine biologische Methode zur direkten quantitativen Bestimmung des Fibrinogens im Blute.** (*Vener. Abt. Reservespital Nyitra-Molnos, Ungarn.*) Biochem. Zs. **90**, H. 1/2, 53 (September 1918).

Mit Natriumcitrat ungerinnbar gemachtes, klar abzentrifugiertes Plasma wird verschieden stark verd. im Reihenversuch mit der gleichen Menge frischen Serums vermischt und nach 12—18stündigem Stehen die Fibrinausscheidung geprüft. Eine Fibrinolyse kann durch Zusatz von Karbolsäure hintangehalten werden, welche die Fibrinbildung nicht hindert. *Pincussohn.*

(20) **496. Nolf, P.: Eine interessante Eigenschaft alter Fibrinogenlösungen.** Ann. Inst. Pasteur **31**, 155—160; nach Malys Jb.

Nach Hammarsten dargestellte Fibrinogenlösungen verlieren bei der Aufbewahrung in 3—4 Wochen ihre Gerinnungsfähigkeit. Zunächst werden die Gerinnsel langsam gebildet und werden weniger fest. Später tritt bei Zusatz von Serum überhaupt keine Gerinnung mehr ein. Es fragt sich, ob das Fibrinogen seine Fähigkeit, sich mit dem Thrombin zu verbinden, einbüßt, oder ob sich die Lsg., wie es bei Kolloiden häufig ist, so stabilisiert, daß seine Verb. mit dem Thrombin in NaCl-Lösung l. bleibt. Zur Entscheidung der Frage prüfte Nolf solche Lsgg. auf ihre gerinnungshemmende Wrkg. Eine solche, allerdings nicht sehr starken Grades, war in der Tat nachweisbar. Daraus wäre zu schließen, daß das Fibrinogen seine Bindungsfähigkeit für Thrombin nicht verloren hatte. Daß die gerinnungshemmende Wrkg. von dem veränderten Fibrinogen und nicht von anderen Faktoren ausgeübt wird, geht daraus hervor, daß sie beim Erhitzen der Lsg. auf 56° (die Koagulationstemperatur des Fibrinogens) aufgehoben wird. Wahrscheinlich beruht die Ungerinnbarkeit und gerinnungshemmende Wrkg. alter Transsudate auf einer analogen Umwandlung des Fibrinogens. Bemerkenswert ist,

daß sowohl Fibrinogen wie Antithrombosin des Blutes in der Leber gebildet werden. Allerdings ist die gerinnungshemmende Wrkg. des Antithrombins bedeutend stärker als die des gealterten Fibrinogens und wird beim Erhitzen auf 56° nicht zerstört. Aber man kann annehmen, daß die Leber eine ganze Anzahl von Substanzen bildet, denen die Verwandtschaft zum Thrombin gemeinsam ist und die sich voneinander durch ihre Löslichkeit, ihre Koagulationstemperatur und durch die Größe des Moleküls unterscheiden. Nolf möchte zu ihnen außer dem Fibrinogen und dem Antithrombosin auch das die Fibrinolyse hemmende Antithrombolysin und das Endstück des Komplementes rechnen. ●*Meyer.*

(20) **497. Gasser, H. S.: The significance of prothrombin and of free and combined thrombin in blood-serum.** (*Physiol. Labor. of John Hopkins University and of Washington University, St.-Louis.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 3, 378—394 (Februar 1917).

Im Serum gibt es nur eine Art von Thrombin. Das Thrombin kann aus Prothrombin durch die Einw. einer thromboplastischen Substanz und eines Calciumsalzes entstehen, oder aus einer Verb. mit Antithrombin in Freiheit gesetzt werden. Das inaktive Stadium, aus dem das Thrombin durch Alkaliaktivierung in Freiheit gesetzt wird, scheint aus verschiedenen Gründen eine Thrombin-Antithrombinverbindung zu sein.

Das Thrombin kann aus der Thrombin-Antithrombinverbindung durch die thromboplastische Substanz nicht in Freiheit gesetzt werden.

Die Thrombinmenge, die in Ggw. einer bestimmten Menge thromboplastischer Substanz gebildet wird, scheint eine bestimmte zu sein, sie entsteht sehr schnell und wird sehr schnell inaktiv. Diese schnelle Inaktivierung ist ein wichtiger Faktor für den normalen fl. Zustand des Blutes.

Die Prothrombinmenge im Serum steht in umgekehrtem Verhältnis zur Menge des vorhandenen Gewebeextrakts zur Zeit der Gerinnung. *L. S.* (Genf).

(20) **498. Klinger, R.: Studien über Hämophilie.** (*Hyg. Inst. Univ. Zürich.*) Zs. klin. Med. 85, H. 5/6, 335—374 (1918).

Die mangelhafte Gerinnbarkeit des hämophilen Blutes beruht auf ungenügender Thrombinbildung; diese wird verursacht durch Mangel an „Prothrombin", d. h. an Stoffen, die auf geeignete Einw. (Wundsekret usw.) hin durch rasche Proteolyse jene Abbauprodukte liefern, die (als Kalksalzverbindungen) das Thrombin vorstellen.

Für die lokale Behandlung von Blutungen kommen zunächst starke Aktivatorlösungen in Betracht; bei schweren Fällen ist die Transfusion von zitriertem Normalblut die sicherste Therapie. *W. Schweisheimer.*

Herz.

(20) **499. de Boer, S.: Le liquide de perfusion de coeurs de grenouilles d'été.** Arch. Néerland. Phys. II, 3, 352—357.

Für Sommerfrösche ist die gewöhnliche Ringersche Lsg. nicht geeignet; der Ca-Gehalt derselben soll erhöht, der K-Gehalt herabgesetzt werden. Die Zus. der richtigen Durchströmungslösung für Sommerfrösche ist: NaCl 6,5 g, $CaCl_2$ 250 mg (wasserfrei), KCl 50 mg, $NaHCO_3$ 200 mg, aq. 1000 g. Bei Verwendung des Uranylnitrates oder Thoriumnitrates anstatt des KCl soll die Konzentration derselben gleichfalls eine geringere sein, und zwar anstatt der Winterdosis von 25 mg Urannitrat pro Liter Lsg. nur 5 bis 6 mg; anstatt 50 mg Thoriumnitrat nur 2 bis 30 mg. Die Ursache des abweichenden Verhaltens der Sommerfrösche liegt nach Vf. im Ca-Gehalt der Körperflüssigkeiten im Sommer, und zwar durch die wechselnde Füllung der rings um die Spinalganglien gelagerten Kalktaschen mit Kalksalzen. Auch für das Herz der Sommerfrösche besteht eine gewisse antagonistische Wrkg. der K-Salze einerseits und der Uranyl- und Thoriumsalze andererseits. Bei Beteiligung des pulsierenden Herzens mit einer eine bestimmte K-Konzentration

haltigen Lsg. bezw. mit einer eine analoge Ur- oder Th-Salze enthaltenden Lsg. steht dasselbe sogleich still, wenn die Fll. untereinander gemischt werden oder nacheinander auf das Herz einwirken. Nach den Unterss. von Hamburger und de Waard enthält das Froschherz im Sommer ungefähr die doppelte Ca-Menge wie im Winter; deshalb kann auch die verwendete Irrigationsflüssigkeit im Sommer Ca. reicher als im Winter sein. Man soll also schließen, daß zu Anfang des Winters die Kalktaschen dem Blute Ca entziehen und dasselbe im Sommer wieder zurückgeben. Diese Taschen sollen also als Regulierungsapparate des Ca-Gehaltes der Körperflüssigkeit dienlich sein. Besondere Fürsorge wurde bei der Aufbewahrung K-loser Ringerlösungen getroffen, so daß dieselben durch das Glas der Behälter nicht K-haltig wurden. *Zeehuisen.*

(20) **500. Loewi, O.: Über Spontanerholung des Froschherzens bei unzureichender Kationenspeisung. II. Mitteilung. Ein Beitrag zur Wirkung der Alkalien aufs Herz.** (*Pharmakol. Inst. Graz.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **170**, H. 10/12, 677—695 (August 1918).

Die Selbsterholung von Froschherzen in NaCl-Lösung tritt in höherem Grad, und zwar von Hungerherzen in viel höherem Grad bei Ggw. von 0,1 $^0/_0$ig. Natriumbicarbonat ein als bei Ggw. von 0,01 $^0/_0$ig. Natriumbicarbonat.

Das Herz wird durch Säuerung alkaliüberempfindlich. S. setzt die Empfindlichkeit des Herzens gegen Calcium herab.

Die Bedeutung der Neutralisation durch Alkalien, wie die der Anwesenheit einer gewissen Menge jener alkohol-ätherlöslichen Substanzen, die das Herz bei Durchspülung abgibt, liegt darin, daß beide Faktoren notwendige Vorbedingungen für die n. Calciumempfindlichkeit des Herzens darstellen. *W. Schweisheimer.*

(20) **501. Schrumpf, P. und Zöllich, H.: Saiten- und Spulengalvanometer zur Aufzeichnung der Herzströme.** (*Med.-poliklin. Inst. Berlin und elektromed. Lab. der Siemens und Halske A.-G., Wernerwerk, Siemensstadt.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **170**, H. 10/12, 553—584 (August 1918).

Das Spulengalvanometer ist weit empfindlicher als das Saitengalvanometer. Es bietet theoretisch größere Genauigkeit und praktische Vorteile. *W. Schweisheimer.*

(20) **502. Boden, E. und Neukirch, P.: Elektrokardiographische Studien am isolierten Säugetier- und Menschenherzen bei direkter und indirekter Ableitung.** (*Med. Klinik Kiel.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 146—191 (1918).

Die direkte Ableitungsmethode am Warmblüterherzen ist wegen der Inkonstanz der erhaltenen Stromkurve für experimentelle Unterss. nicht geeignet.

Taucht man das isolierte Kaninchen-, Hunde- oder Menschenherz in eine physiologische Lsg., so daß es allseitig mit Fl. umgeben ist, und orientiert gegen den rechten und linken Ventrikel je eine Platin-Blech-Elektrode, so erhält man im Saitengalvanometer eine Stromkurve, die mit dem vom intakten Körper abgeleiteten Ekg. identisch ist. Diese „fluide" Ableitung ermöglicht es, das Warmblüter- oder Menschenherz unabhängig von der Atmung und dem Einfluß der extrakardialen Herznerven sowie des peripherischen Gefäßsystems unter Kontrolle des Auges selbstgewählten Bedingungen zu unterwerfen.

Verletzung des einen Ventrikels bringt den „Typ" des anderen unverletzten hervor. Sind beide Ventrikel geschädigt, so tritt der Typ des mindergeschädigten hervor.

Kammerflimmern und automatische Ventrikelschläge zeigen am isolierten Menschenherzen dieselben elektrischen Erscheinungen, wie sie an tierexperimentellen Beobachtungen bekannt sind.

Weitere Einzelheiten sind im Original nachzusehen. *W. Schweisheimer.*

(20) **503. de Boer, S.: Über den Einfluß der Reizleitungsgeschwindigkeit auf die Form des Ventrikelelektrogramms.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **1**, 928—940 (1918).

Das Studium des Herzalternans führte Vf. zum Belege der von Bayliss und Starling vertretenen Auffassung des Kammerelektrogramms als Interferenzkurve der basalen und apikalen Komponente; ebenso gelang es, durch Veränderung der

Schnelligkeit der Reizleitung eine Modifikation des Kammerelektrogrammes hervorzurufen, und zwar nicht durch Extrareizung der Kammer, indem in diesen Fällen der Eintrittsort der Erregung in der Kammer für Base und Herzspitze nicht der gleiche ist, sondern durch solche der Vorkammer. Der R.-Gipfel wurde durch Verlangsamung der Reizleitung durch die Kammer breiter, der T.-Gipfel negativ oder kleiner, letzteres durch bessere Äußerung der apikalen Negativität am Schluß des Elektrogrammes. Dieses Thema wird in vorliegender Arbeit nach drei Richtungen bearbeitet: 1. durch Hervorrufung mehrerer Zeitpunkte der Kammerperiode in einer Aufnahme; 2. durch Herabsetzung der Leitungsgeschwindigkeit mittels Vergiftung mit Veratrin, Digitalin und Antiarin; 3. durch Überführung der nach 2. ausgelösten halbierten Rhythmen in n., zweimal schnellere Rhythmen. Die Verhältnisse zwischen der Höhe der R.-Zacke und der Schnelligkeit der Reizleitung werden einer breiteren Arbeit vorbehalten. *Zeehuisen.*

(20) **504. de Boer, S.: Untersuchungen über Herzalternans** (Fortsetzung). Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 362—371 (1918). Vgl. Zbl. **19**, 1702, 2311.

Während der nach Digitalis- und Antiarinvergiftung des Frosches auftretenden schwachen Kammersystolen des Alternans blieb in der Mehrzahl der Fälle ein Teil der Herzspitze asystolisch, so daß die Elektrokardiogramme dieser abortiven Systolen den basalen Typus darbieten; von letzteren hat die apikale Negativität durch Interferenz nur wenig abgenommen. Mitunter bleibt sogar ein Teil der Basis asystolisch. Nach Vf. sind diese Erscheinungen neue Belege zugunsten der Entstehung des Kammerelektrogrammes durch Interferenz der apikalen und basalen Negativität. Der nach der kompensatorischen Systole beim Froschherzen in die Erscheinung tretende Kammeralternans ist besonders deutlich in den Elektrogrammen ausgesprochen; dasselbe wird nicht durch partielle Asystolie der Kammermuskulatur während der schwachen Alternanssystolen, sondern durch eine alternierende Beschleunigung und Hemmung der Reizleitung ausgelöst. Die alternierende Förderung und Hemmung der Reizleitung wird ihrerseits durch eine alternierende Verlängerung und Verkürzung der der Systole vorangehenden Kammerpause ausgelöst. Auch nach der Digitalisvergiftung findet sich ein Kammeralternans mit alternierender Reizleitungshemmung; bei schneller Reizleitung erfolgt die Kontraktion der Kammermuskulatur mehr gleichzeitig, bei langsamer Reizleitung fangen die verschiedenen Muskelpartien nacheinander ihre Zusammenziehung an, so daß in ersterem Falle höhere Suspensionskurven mit schmalem Gipfel, in letzterem flache Kurven mit stumpfen Gipfeln entstehen. Die den richtigsten Maßstab für die Dauer der Aktivität des Kammermuskels darbietende Dauer der unmittelbar vorangehenden Kammerpause bezw. der Größe der derselben vorangehenden Kammersystole andererseits, erfolgt durch die Schnelligkeit der Reizleitung Letztere offenbart sich in der Dauer der Elektrokardiogramme, falls die T-Zacken durch die Verlangsamung der Reizleitung negativ sind oder werden. Die apikale Komponente schiebt sich in diesem Falle über die basale, so daß das Kammerelektrogramm in der Breite gedehnt wird. Falls die T-Zacke während der Reizleitungsverlangsamung positiv bleibt, wird die Dauer des Kammerelektrogrammes nicht vergrößert, nur nimmt die Höhe der T-Zacke ab. Die Kammersystole rührt also nicht von einer einfachen, der Skelettmuskelzuckung ähnelnden Zuckung ab, sondern besteht aus einem zuckungartigen Anfangsteil, dessen Dauer durch die Schnelligkeit der Reizleitung bestimmt wird, und einem sich anschließenden langsameren tonischen Teil, dessen Dauer von derjenigen der vorhergehenden Pause abhängig ist; dieser zweite Teil möchte mit dem tonischen zweiten Teil einer einfachen Muskelzuckung zu vergleichen sein. *Zeehuisen.*

(20) **505. Straub, H.: Interpolierte ventrikuläre Extrasystolen und Theorie der Reizleitung.** (*I. med. Klinik München.*) Münch. med. Ws. **65**, H. 24, 643—645 (Juni 1918).

Nach interpolierten ventrikulären Extrasystolen ist in der Regel das nach-

folgende P-R-Intervall verlängert. Diese Verlängerung ist nicht durch Leitungsverzögerung, sondern durch Verlängerung der Latenz zu erklären. Die R-Zacke des Elektrokardiogrammes entspricht einem Vorgang in der Kammermuskulatur.

Die eben noch wirksame norm. Systole folgt im beobachteten Fall der Extrasystole in größerem Abstand als diese der vorangehenden n. Systole. Also ist entweder die refraktäre Phase der Extrasystole länger als die der n., oder der die Extrasystole bedingende Reiz ist viel stärker als der n. durch das Bündel gehende Reiz. *W. Schweisheimer.*

(20) **506. Semerau, M.: Über Rückbildung der Arhythmia perpetua, zugleich Beiträge zum Mechanismus der Entstehung von Vorhofflimmern am Menschen.** (*Med. Klin. Straßburg.*) D. Arch. klin. Med. 126, H. 3/4, 161—195 (Mai 1918).

Die bei der „reversiblen" Abart der Arhythmia perpetua beobachteten Übergänge zwischen paroxystisch auftretendem groben (Flattern) und feinem Vorhofflimmern einerseits und aurikulären Extrasystolen andererseits sprechen für innige Beziehungen der beiden Rhythmusstörungen zueinander. Diese Verwandtschaft äußert sich auch in der Wesensgleichheit der „postı ndulatorischen" und „postextrasystolischen" Pause. Beide Erscheinungen sind als Folge einer Zunahme der Reizbarkeit der Vorhofsmuskulatur anzusehen.

Bei der Entstehung der „reversiblen" Formen von Arhythmia perpetua spielt die reflektorisch, psychisch oder toxisch bedingte Zunahme der Vaguserregung eine Rolle; ebenso psychische Reize auf dem Wege der autonomen Nerven.

Bei andauerndem Flimmern steht die durch Vorhofüberdehnung oder sonstige Veränderungen geschaffene Übererregbarkeit meist im Vordergrunde; bei den vorübergehenden Formen überwiegt dagegen mehr der nervöse Faktor. *W. Schweisheimer.*

(20) **507. Wiggers, Carl J. and Dean, Archie L.: The nature and time relations of the fundamental heart sounds.** (*Physiol. Lab. Cornell Univ. New York City.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 3, 476—497 (Februar 1917). *L. S.*

(20) **508. Schrumpf, P.: Die Spaltung resp. Verdoppelung der Herztöne.** I. Mitteilung. (*Med.-Poliklin. Inst. Univ. Berlin und Elektromed. Lab. Siemens u. Halske A.G. Wernerwerk.*) D. Arch. klin. Med. 126, H. 1/2, 73—94 (Mai 1918).

Bei mäßiger Leitungshemmung und bei langsamem Puls klingt der erste Herzton gespalten oder verdoppelt, da man vor dem Ventrikelton den leisen Vorhofton hört; bei stärkerer Leitungshemmung oder schnellem Puls hört man den zweiten Ton verdoppelt infolge Nachklingens des in die Protodiastole fallenden Vorhofstones. Die Mehrzahl der Galopprhythmen ist durch Leitungshemmung hervorgerufen.

Die Spaltung resp. Verdoppelung des zweiten Tones bei Mitralstenose wird hervorgerufen durch den ungleichzeitigen Schluß der Semilunarklappen. Die Aortenklappe schließt sich dann später als die Pulmonalklappe.

Bei der meist bei jüngeren Individuen oder Frauen „physiologisch" vorkommenden Verdoppelung des zweiten Pulmonaltones dürfte es sich teils um verkappte Mitralstenosen, teils um den Anforderungen des großen Kreislaufes nicht gewachsene linke Herzen handeln.

Die übrigen Fälle von Verdoppelung oder Spaltung der Herztöne beruhen auf einer ungleichmäßigen und verschieden lange dauernden Arbeit der kongruenten Herzabschnitte, einer relativen Hemisystolie. *W. Schweisheimer.*

(20) **509. Kylin, Eskil: Weitere Untersuchungen über accidentelle Herzgeräusche und Ausdauer bei körperlichen Anstrengungen.** (*Med. Klinik Upsala.*) D. Arch. klin. Med. 127, H. 5/6, 387—396 (September 1918).

Folgende Zusammenfassung von Symptomen ist, wie sich aus Unterss. an schwedischen Soldaten ergab, beachtenswert: accidentelle Herzgeräusche, herabgesetzte physische Leistungsfähigkeit, geringgradige Erhöhung des Blutdruckes sowie allgemeine nervöse Veranlagung. *W. Schweisheimer.*

Gefäße, Blutdruck.

(20) **510. Schiefferdecker, P.: Über die Ernährung der Blutgefäßwandung, über Lymphbahnen in derselben und über Epithel, Endothel und Kittsubstanzen.** Arch. Anat. (u. Phys.) 1917, H. 4/6, 199.

Vf. behandelt zunächst die Lymphgefäße, die in der Intima der Aorta dicht unterhalb des Endothels liegen. Sodann vom morphologischen und physiologischen Standpunkt die Endothelien und Kittsubstanzen der Blutgefäße, besonders vom Gesichtspunkt der Ernährung der Gefäßwand aus. Die zahlreichen Einzelheiten sind im Original nachzulesen. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

(20) **511. Hürthle, K.: Vergleich der gemessenen und berechneten Kräfte des Blutstromes.** (*Phys. Inst. Univ. Breslau.*) D. med. Ws. **44**, H. 35, 956 (September 1918).

Die Ergebnisse, welche bei Berechnung der zur Unterhaltung des Blutkreislaufes erforderlichen Kraft erhalten wurden, stehen in guter Übereinstimmung mit den im Tierversuch gemessenen Werten. Das spricht gegen die Hypothese, daß die vom Herzen aufgebrachte Kraft zur Unterhaltung des Blutstromes unzureichend ist und durch eine aktive peristaltische Tätigkeit der kleinen Arterien unterstützt werden muß.

Die Drosselung des Blutstromes im präkapillären Gebiet der Körperbahn, die durch den Tonus der Gefäße erhalten wird, stellt eine unumgänglich notwendige Einrichtung zur Regulierung des Blutstromes und nicht eine Kraftverschwendung dar. *Pincussohn.*

(20) **512. Weiß, Eugen: Eine neue Methode zur Suffizienzprüfung des Kreislaufes.** (*Med. Klinik und Nervenklinik Tübingen.*) Zs. exp. Path. **19**, H. 3, 390 (August 1918).

Erhöht man durch Aufblasen den Druck im Riva-Roccischen Blutdruckapparat, der mit breiter Armmanschette am Arm angelegt ist, über den Maximaldruck der Versuchsperson hinaus, dann hört die Strömung in den Hautkapillaren des Fingers bald auf infolge der Unterbindung des arteriellen und venösen Zuflusses. Geht man darauf nur wenig unter den Maximaldruck herunter, so beginnt bei n. Kreislauf die Blutströmung in den Kapillaren sehr bald wieder, dagegen wird der Unterschied zwischen Maximaldruck und dem Druck, bei welchem die Strömung wieder beginnt, um so größer, je ausgesprochener die Insuffizienz des Kreislaufes ist. *Pincussohn.*

(20) **513. Reinhart, A.: Über die Eignung der Sphygmovolumetrie zur Bemessung der Systolengröße.** (*Med. Klinik Kiel.*) D. Arch. klin. Med. **127**, H. 3/4, 300—324 (Juli 1918).

Nachweis der Abhängigkeit des sphygmovolumetrisch gemessenen Pulsvolumens vom Schlagvolumen des Herzens.

Im Stehen ist Puls- und Minutenvolumen kleiner als im Liegen, entsprechend einer Abnahme der Herzgröße im Stehen und einer Abnahme des Schlagvolumens im Stehen. Beim Valsalvaschen Vers. nimmt das Pulsvolumen um 75—80% ab. Bei Pulsus paradoxus und respiratorischer Arhythmia entsprechen den kleineren Systolen im Beginn der Inspiration kleinere Pulsvolumina. Bei Frequenzänderungen der Herzkontraktionen sind bei hohen Frequenzen die Pulsvolumina kleiner als bei langsamer Schlagfolge. Bei Kompensationsstörungen mit kleiner Systole und bei Lungenödem mit Versagen des linken Ventrikels findet sich ein deutliches Kleinerwerden des Pulsvolumens. Mit Besserung der Zirkulation nimmt es wieder zu. *W. Schweisheimer.*

(20) **514. Elliott, B. Landis: Observations on the effects of partial and complete occlusion of blood vessels on the general blood pressure in man.** (*Physiol. Dep. Washington Univ.*) Amer. Jl Phys. **42**, H 2, 240—307 (Januar 1917).

Zirkuläre Kompression der Oberschenkel bewirkt eine Steigerung des Blut-

druckes. Aufhören der Kompression bewirkt eine Senkung des Blutdruckes. Entziehen von 64 cm^3 von Blut ändert kaum den arteriellen Blutdruck. *L. S.*

(20) **515. Rosenow, Georg: Über die Wirkung des Adrenalins auf die Blutverteilung beim Menschen.** (*Med. Klinik Königsberg.*) D. Arch. klin. Med. **127**, H. 1/2, 136—151 (Juni 1918).

Nach intramuskulärer Adrenalininjektion beim Menschen tritt eine plethysmographisch nachweisbare kurzdauernde Zunahme des Vorderarmvolumens ein, der oft eine längere Volumabnahme folgt.

Die Volumzunahme der Extremität kommt durch die stärkere vasokonstriktorische Wrkg. des Adrenalins auf die Gefäße des Splanchnicusgebietes und die passive Dehnung der Extremitätengefäße durch das aus dem Splanchnicusgebiet herausgeworfene Blut zustande.

Bei toxischer Vasomotorenlähmung, die namentlich das Splanchnicusgebiet betrifft, ist Adrenalin therapeutisch das Mittel der Wahl. Wegen der großen Flüchtigkeit der Wrkg. muß die Injektion häufig wiederholt werden.

Die Kurve des Druckes in der Vena mediana verläuft nach intramuskulärer Adrenalininjektion ungefähr parallel mit der plethysmographischen Vorderarmkurve.

Erstaunlich rasche Wrkg. gegen den Adrenalineinfluß übt die intravenöse Injektion von Papaverin aus. *W. Schweisheimer.*

(20) **516. Gerhardt, D.: Beitrag zur Lehre vom Venenpuls (besonders über den systolischen Venenkollaps).** (*Würzburg.*) D. Arch. klin. Med. **127**, H. 3/4, 175—183 (Juli 1918).

Das systolische Kollabieren der Venen ist nicht nur auf die Erschlaffung des Vorhofes, sondern wesentlich auch auf die Kontraktion der Kammer zu beziehen.

Die Angabe, beim Vorhofflimmern sei der Venenpuls ein systolischer, gilt deshalb (abgesehen von Trikuspidalinsuffizienz) nur für die überstürzten kleinen Herzschläge; die kräftigeren Schläge sind auch bei diesem Zustand von systolischem Kollaps der Venen begleitet. Die Kombination von systolischem Anschwellen bei den überstürzten mit systolischem Einsinken bei den kräftigen Pulsen spricht für muskuläre, konstante systolische Erhebungen für organisch bedingte Trikuspidalinsuffizienz. *W. Schweisheimer.*

Niere und Harn.

(20) **517. Hamburger, H. J.: Das Verhalten der Niere gegen Glukose.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 943—953 (1918).

In dieser Arbeit werden eine Reihe von in Gemeinschaft mit Brinkman und de Waard angestellten Unterss. zusammengetragen. Wegen der Ermöglichung einer scharfen Trennung der Ausscheidungsprodukte der Glomeruli und Tubuli durch Durchströmung der Niere durch die A. renalis unter 60 cm Druck ist der Frosch ein ausgezeichnetes Objekt für das Studium der Harnbildung. Die Glykosebestimmungen erfolgten nach Bang. Schlüsse: Der Glomerulusmembran ist das Vermögen zur Retention freier Glykose eigen; es wird durch den durch die chemische Zus. der Durchströmungsflüssigkeit auf das Glomerulusepithel ausgeübten Druck beherrscht. Bei Verwendung von NaCl 0,6 %, $CaCl_2$ 0,0075 %, KCl 0,01 %, $NaHCO_3$ 0,02 % als Zirkulationslösung und reichlicher O-Zufuhr unter zahlreichen Fürsorgen (Paraffinierung der Behälter der Ringerlösung, Vorbeugung jeglichen CO_2-Zutrittes usw.) wurde von 0,1 % Glykose ein Harn mit 0,07 % Glykose durchgelassen, also 0,03 % zurückgehalten; in dieser Lsg. kann der Ca- und K·-Gehalt derartig modifiziert werden, daß das Retentionsvermögen derselben nicht verändert wird; es wird also, analog den von Zwaardemaker beim Froschherz vorgefundenen Tatsachen, eine Balancierung zwischen K und Ca ausgebildet. Bei Erhöhung des $NaHCO_3$ Gehaltes bis auf 0,285 % — der im

Froschserum befindliche Gehalt — vermag die Niere aus der 0,1 $^0/_0$ glykosehaltigen Durchströmungslösung ungleich höhere Glykosemengen zurückzuhalten, so daß der künstliche „Harn“ vollständig zuckerfrei wird. Die Zuckerfreiheit des Harnes n. Individuen wird durch dieses Ergebnis auf eine Permeabilitätserscheinung zurückgeführt, so daß die Annahme der niemals erwiesenen Bindung des Zuckers mit einer kolloidalen Substanz (Lépines „Sucre virtuel“) nicht zutrifft. Auch in biologischer Beziehung sind diese Tatsachen wichtig, indem man hier mit einer neuen zweckmäßigen Permeabilitätsform zu tun hat, bei welcher Zellen unter physiologischen Bedingungen leicht permeabel für Salze, aber für die ebenfalls krystallinische Glykose undurchgängig sind. Der Wert der gebräuchlichen therapeutischen Maßnahmen bei weit vorgeschrittenem Diabetes und der Mechanismus des Phlorizindiabetes wird durch diese Verss. dem Verständnis näher gerückt. Die Bedeutung des Tubulusepithels wird durch diese nur das Glomerulusepithel betreffenden Unterss. nicht geschmälert. Der auseinandergehende Glykosegehalt des Froschserums (0,045—0,075 $^0/_0$) zu verschiedenen Jahreszeiten, die Nichtzulässigkeit der Identifizierung des Glykosegehaltes des Blutserums mit demjenigen des Gesamtblutes (die Blutkörperchen des zirkulierenden Froschblutes sind zuckerfrei, diejenigen des defibrinierten zuckerhaltig) sind bei diesen Verss. berücksichtigt; ersteres ist nebenbei für die Abschätzung des Schwellenwertes des Glykosegehaltes des Serums wichtig. *Zeehuisen.*

(20) 518. **Brinkman, R.: Phlorizinglykosurie bei Fröschen.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 982 (1908).

Bei Durchströmung der überlebenden Froschniere mit 0,05—0,07 $^0/_0$ig. glykosehaltiger Lsg. wird ein glykosefreies Glomerulusfiltrat gewonnen. Diese Undurchgängigkeit gilt nur für sehr bestimmte Konzentrationen der Ca-Ionen (und der H-Ionen) in der Zirkulationslösung; diese Ca-Ionenkonzentration soll nur 0,001 bis 0,002 $^0/_0$ von dem mittleren Betrag abweichen. Die K-Ionen sind auch hier die Antagonisten der Ca-Ionen; als Hemmungskörper war das $NaHCO_3$ im Ringer enthalten, der 0,02 $^0/_0$ig. Gehalt derselben ist zur Innehaltung einer konstanten H-Ionenkonzentration der Zirkulationslösung für den Nierenkreislauf zu gering; der minimale $NaHCO_3$-Gehalt ist 0,09 $^0/_0$. Brinkman bediente sich einer mit derjenigen des Froschherzens identischen Alkalinität seiner Nierenringerlösung; in dieser Weise wurde eine derartige Lsg. erhalten, daß sich in ihr bei Zusatz des $CaCl_2$ automatisch diejenige $CaCl_2$-Konzentration einstellte, bei welcher unter Durchströmung der überlebenden Froschniere die Glomerulusmembran für physiologische Glykosemengen undurchgängig war. Die Zus. der verwendeten Lsg. war also NaCl 0,5 $^0/_0$, $NaHCO_3$ 0,285 $^0/_0$, KCl 0,02 $^0/_0$, $CaCl_2$ 6 aq. mindestens 0,03 $^0/_0$; im übrigen ist die Konzentration des Ca ziemlich gleichgültig, indem die Konzentration der freien Ca-Ionen nur von den H-Ionen und von der HCO_3-Konzentration abhängig ist. Nach Unterss. de Waards ist der Ca-Gehalt des Froschserums 0,04 $^0/_0$, so daß im n. Froschserum dieselbe Ca-Ionenkonzentration vorliegen wird wie in Brinkmans Kreislauflösung. Auch normaliter wird also die Glomerulusmembran undurchgängig sein; zugunsten dieses Schlusses spricht auch folgendes: Im Falle etwaiger Rückresorption in den Tubulis sollte bei schneller Diurese und Ligatur der die Tubuli versorgenden zuführenden Pfortader der Nieren Glykosurie erfolgen; letzteres tritt aber nicht in die Erscheinung, so daß die Glomerulusmembran als undurchgängig gegen Glykose betrachtet werden kann. Mit Hilfe obiger Zirkulationslösung wurde die Phlorizinwirkung in der überlebenden, von der Aorta aus ernährten Froschniere studiert; ein reines Glomerulusfiltrat wird also gewonnen; 0,0004 $^0/_0$ Phlorizin genügte vollständig zur Umgestaltung der Glomerulusmembran in einer für Glykose vollkommen durchgängigen Membran. Die Glykosurie wird nach subkutaner Injektion von 2 cm^3 einer 0,1 $^0/_0$ig. Phlorizinlösung sofort nach Applikation von Atropin, Physostigmin usw. an sich nicht, in Verb. mit minimalen Phlorizinmengen sofort ausgelöst. Beim unversehrten Frosch

bleibt die Phlorizinglykosurie vier Tage bestehen, erreicht ad maximum 0,16 bis 0,18 %; das Blut dieser Tiere bietet indessen anstatt Hypoglykämie eine Hyperglykämie dar, und zwar während der ganzen Dauer der Glykosurie; der Glykosegehalt des Serums liegt höchstens 0,01 % unterhalb desjenigen des entsprechenden Harnes. Nicht erledigt ist die Frage, ob die hier auftretende Hyperglykämie die Folge sei einer unmittelbaren Phlorizinwirkung, z. B. auf die Leber, oder ob sie infolge einer Überkompensation des renalen Glykoseverlustes ausgelöst wird. Der Erfolg der unmittelbaren Phlorizininjektion bei Fröschen entspricht also demjenigen der überlebenden Niere. Die Froschblutkörperchen sind glykosefrei und also undurchgängig für Glykose. Das Eiweißvolumen des Froschserums soll bei den Glykosebestimmungen in denselben berücksichtigt werden; durch Beachtung dieses Umstandes kann vielleicht der höhere Glykosegehalt des Harnes über denjenigen des Blutserums verständlich werden. Bei der Defibrinierung des Blutes geht diese n. Undurchgängigkeit der Blutkörperchen verloren. Die in einigen Fällen 12—24 Stdn. nach der Phlorizininjektion eintretende stärkere Reduktion des Harns über derjenigen des Blutserums deutet auf eine Tubularausscheidung oder auf eine Wasserresorption. Bei Durchströmung der Nieren mit der in dieser Periode befindlichen Lsg. ergab sich, daß der gewonnene Harn jetzt auch einige Hundertel Prozente mehr Glykose enthält als die Kreislauflösung. Es wird denn auch möglich sein, in dieser Weise den Vorgang der Glykoseausscheidung der Tubuli zu verfolgen. *Zeehuisen.*

(20) **519. Gerhartz, H.: Über die Beziehungen zwischen Wasser- und Kochsalzretention. Zur Theorie der Ödembildung durch Salzzufuhr.** (*Med. Klinik Bonn.*) Zs. physikal. Ther. 22, H. 8/9, 345—347 (1918).

Eine enge und direkte Beziehung zwischen der Aufnahme von Kochsalz und W. und der Abgabe von Kochsalz und W. ist sicher. Der Streit, ob bei renalen Ödemen die renale Kochsalzretention das Primäre ist, oder ob die Ödeme die Kochsalzansammlung zur Folge haben, ist dahin zu entscheiden, daß beides möglich ist. Bei einer Reihe von Nierenkranken scheint eine primäre Behinderung der Kochsalzausfuhr vorzuliegen. *W. Schweisheimer.*

(20) **520. Peutz, J. L. A.: Über Fettstoffe im Harn.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 728—739 (1918).

Es gelang Vf. nicht, durch subkutane Applikation größerer Mengen fein emulgierten Fettes bei Kaninchen eine deutliche Lipämie auszulösen. Alle Bestrebungen zur parenteralen Einverleibung schnell resorbierter Fette am menschlichen Organismus blieben bisher erfolglos, so daß die Frage der Verwertbarkeit parenteralen Fettes beim Menschen noch aussteht. Das Harnfett stammt entweder aus den Harnorganen oder aus dem Blute, in der Mehrzahl der Fälle aber aus den Lymphgefäßen. Manche nichttropischen Chylurien sind ätiologisch indessen noch unklar, werden zum Teil im Sinne des Vorhandenseins etwaiger Anastomosen zwischen Harnwegen und Chylusgefäßen gedeutet, andererseits als Konstitutionsanomalien, bei denen das chylöse Material infolge Herabsetzung des Stoffwechsels oder durch krankhafte Durchlässigkeit der Nieren nicht in genügender Weise verarbeitet wird. Die mit erheblicher Lipurie einhergehenden, nicht durch mechanische Beimischung des Chylus zum Harn verursachten Glykosurien sind noch schwerer zu deuten, ebenfalls die den Fettgehalt der Lymphe weit überragenden Fettgehalte des Chylus. Von Stoffwechselchylurien werden zwei Fälle vorgeführt, in denen Schmerzen und Abmagerung vorhanden waren; bei einem derselben trat die Chylurie insbesondere während der Bettruhe auf. *Zeehuisen.*

(20) **521. Citron, H.: Über quantitative Zuckerbestimmung nebst Beschreibung eines neuen Harnzuckerapparates.** (*Berlin.*) Münch. med. Ws. 65, H. 38, 1053. (September 1918).

Die Harnzuckerbestimmung mittels des „Glukometers" ist in 10 Minuten

bequem ausführbar. Die beiden erforderlichen Reagenzien (nach J. Bang) sind zu mäßigen Preisen leicht zu beschaffen und lange haltbar. Die Analyse erfordert nur 1 cm^3 Harn, der weder geklärt noch enteiweißt zu werden braucht. Die Resultate sind scharf und genau. *W. Schweisheimer.*

(20) **522. Hiller, Alma: A quantitative test for small amounts of sugar in the urine.** (*Med. Clinic John Hopkins Hospital Baltimore.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 125—127 (März 1917).

Es handelt sich um eine Anwendung der Lewis-Benedict-Methode der colorimetrischen Zuckerbestimmung mittels alkal. Pikrinsäurelösung. Vorher werden Kreatinin und andere Substanzen nach Folins Vorschlag entfernt. *Henze.*

(20) **523. Bauzil, L.: Bestimmung des Kohlenstoffes im Harn.** Jl. de Pharmac. Chim. (**7**), **17**, 317 (nach C. C.).

In 5 cm^3 Harn werden mit 10 g CrO_3 und 25 cm^3 konz. H_2SO_4 die organischen Bestandteile zu CO_2 oxydiert, das in 3 Absorptionsflaschen mit frisch filtrierter Barytlösung in $BaCO_3$ übergeführt und nun acidimetrisch bestimmt wird. *Soenderop.*

(20) **524. Folin, Otto and Bell, Richard D.: Applications of a new reagent for the separation of ammonia. I. The colorimetric determination of ammonia in urine** (*Biochem. Lab. of Harvard med. school Boston.*) Jl. of. Biol. Chem. **29**, H. 2, 329—335 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

Ersatz der sonst angewendeten Blutkohle durch Permutit mit gutem Erfolge. Das Prinzip der Methode beruht auf der Austauschfähigkeit des Natriums im Permutit (technisch hergestelltes Aluminiumsilicat) gegen Ammonium bei neutraler oder schwachsaurer Rk. und Umkehrbarkeit der Rk. in Ggw. von Alkali.

Zur Ausführung der Best. werden 2 g Permutitpulver in einem 200 cm^3 Meßkolben mit 5 cm^3 W. und 1—2 cm^3 Harn versetzt, mit 1—5 cm^3 H_2O nachgespült und ca. 5 Minuten lang geschüttelt. Nun spült man mit weiteren 25 bis 40 cm^3 W. das an den Kolbenwänden haftende Pulver ab und dekantiert. Die Dekantierung mit reinem W. wird 2—3mal wiederholt. Nunmehr gibt man wenig W. und 5 cm^3 10%ig. Natronlauge zu, füllt auf ca drei Viertel des Kolbeninhaltes auf, gibt 10 cm^3 Neßlers Reagens zu und füllt nach 10 Minuten langem Stehen bis zur Marke. Hierauf folgt die Vergleichung im Kolorimeter mit einer Standardlösung. *R. W. Seuffert.*

(20 **525. Leclère, A.: Bestimmung des Ammoniaks im Harn.** Jl. de Pharmac. Chim. (**7**), **17**, 157—167 (nach C. C.).

In 25 cm^3 Harn werden durch kurzes Kochen mit 2 g Lithiumcarbonat die Ammoniumsalze vollständig zers. und der entstehende Ammoniak in $\frac{n}{10}$ H_2SO_4 aufgefangen. Aminosäuren werden dagegen von dem Lithiumsalz kaum angegriffen. *Soenderop.*

(20) **526. Addis, T. and Watanabe, C. K.: The rate of urea excretion. III, IV.** (*The Labor. of the med. division of Stanford Univ. San Francisco.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, 391—398, 399—404 (März 1917). Vgl. Zbl. **19**, 2233a.

III. The effect of changes in blood urea concentration on the rate of urea concentration and the rate of urea excretion. Die Ergebnisse der Harnstoffbestimmung im Blut und Harn bei 29 Versuchspersonen in kurzen Zwischenräumen ($^1/_2$—1 Stde.) während 3-12 Stdn. werden in ein Koordinatensystem übertragen, dessen Ordinate die stündliche Harnstoffmenge in g, und dessen Abszisse die Harnstoffmenge in 100 cm^3 Blut in g darstellt. Die so erhaltenen Punkte weichen nur ziemlich gleichmäßig von einer aus den Mittelwerten konstruierten Kurve ab, zeigen jedoch, daß außer der Harnstoffmenge im Blut noch andere Faktoren die Menge im Harn beeinflussen. Erhöht man die Harnstoffkonzentration des Blutes

durch Verabfolgung von Harnstoff, so wird die relative Abweichung der einzelnen Punkte von der konstruierten Kurve der Mittelwerte geringer.

Dehnt man die Unters. über längere Zeitabschnitte (8—24 Stdn.) aus, so heben sich die einzelnen Schwankungen gegenseitig auf.

IV. The effect of changès in the volume of urine on the rate of urea excretion. Bringt man die so gefundenen Daten in Zusammenhang mit dem Volumen des ausgeschiedenen Harnes, so ergibt sich, daß Volumenänderungen nicht in Beziehung stehen zur ausgeschiedenen Menge Harnstoff. *R. W. Seuffert.*

(20) **527. Flohr, A. L.: Le dosage des sulfates dans l'urine.** Arch. Néerland. Phys. II, 3, 346—351.

Empfehlung des Rosenheim-Drummondschen volumetrischen Verf. Nicht nur die eiweißhaltigen, sondern auch die eiweißfreien Harne sollen entfärbt werden, und zwar zur genauen Feststellung des Farbenumschlages mit Tierkohle. Letztere soll von ihrem Sulfatgehalte gereinigt werden durch Behandlung mit sd. HCl, Filtration mit Absaugen, und Auswaschung mit h. W. bis zum negativen Ausschlag der Rk. auf SO_4 und Cl. Die in dieser Weise gewonnene Reinkohle genügt vollkommen zur Entfärbung (150 mg auf 25 cm^3 Harn): 25 cm^3 einer wss. Lsg. (mit 48 mg SO_4 in Form des Na_2SO_4 wird 5' mit 150 mg der Reinkohle im Sieden gehalten. Nach Abkühlung und Filtration wird mit 20 cm^3 k. W. ausgewaschen; Best. des Sulfates im Filtrat mit Hilfe der Benzidinmethode. Kontrollprobe ohne Kohlebehandlung. Ergebnis gleichlautend. *Zeehuisen.*

(20) 528. **Cordier: Über eine technische Schnellbestimmung der Sulfate des Harnes: abgeänderte Methode nach Mohr.** Jl. de Pharmac. Chim. (7), **17**, 193—196.

Die Schwefelsäure in 50 cm^3 Harn wird nach Entfernung der Phosphate und Oxalate und Neutralisation der Lsg. mit Bariumchlorid gefällt. Der entstandene Nd. wird durch 25 cm^3 $\frac{n}{10}$ HNO_3 zers. und der Überschuß an S., entsprechend der vorhandenen Menge Schwefelsäure zurücktitriert. *Soenderop.*

(20) **529. Votoček, E.: Rasche Methode zur Bestimmung von Chlor im Harne.** (*Org. chem. Lab. Böhm. techn. Hochschule Prag.*) Chem. Ztg. **42**, 317 (Juli 1918).

Zur Best. von Cl' im Harn und in Körperflüssigkeiten eignet sich die Titration durch Mercurinitratlösung in Ggw. von Nitroprussidnatrium als Indikator. Der Vf. hat ein Chloridometer konstruiert, das das direkte Ablesen der in 100 cm^3 Harn enthaltenen Menge von Kochsalz gestattet. *Einbeck.*

(20) **530. Alder, A. E.: Über Chloridbestimmungen im Harn Nierenkranker nach Volhard-Arnold. Vergleich zwischen der Enteiweißungs- und der Veraschungsmethode.** (*Med. Univ. Klin. Zürich.*) Zs. klin. Med. **86**, H. 1/2, 80—88 (1918).

Bei Nierenkranken wurden nach der Volhard-Arnoldschen Methode im veraschten Harn stets höhere Kochsalzwerte gefunden als im enteiweißten, vorausgesetzt, daß meßbare Eiweißmengen vorhanden sind.

Im ausgefällten Harneiweiß war Kochsalz meist in einer Menge nachweisbar, die der Differenz zwischen den nach beiden Methoden gefundenen Werten entsprach.

Bei genauen Kochsalzbestimmungen in eiweißhaltigen Harnen empfiehlt es sich daher, den Harn zu veraschen und aus der Harnasche die Chloride nach Volhard-Arnold zu bestimmen. *W. Schweisheimer.*

(20) **531. Feigl, Joh.: Zur Frage des „organisch gebundenen Phosphors" im menschlichen Harne.** (*Chem. Lab. Krkhs. Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. **89**, H. 1/2. 126 (Juli 1918).

Methodische Mitteilungen. Bei akuter gelber Leberatrophie zeigte sich mehrfach Anwachsen der Gesamtphosphorsäure mit allmählichem Aufrücken des organischen Anteiles. Bei Avitaminosen wurde öfters ein prinzipiell ähnlicher Befund erhoben. *Pincussohn.*

(20) 532. **Stepp, Wilhelm: Über die Ausscheidung der Harnfarbstoffe, insbesondere des Urochroms, bei gewissen Nierenerkrankungen.** (*Med. Klinik Gießen.*) Münch. Med. Ws. 65, H. 21, 560—563 (Mai 1918).

Urobilin fehlt im Harn von Schrumpfnierenkranken. Ebenso kommt Uroerythrin wenigstens in solchen Mengen, daß es zur B. eines Sedimentum lateritium kommt, im Harn von Azotämikern nicht vor. Dagegen wurde die Uroroseinprobe stets positiv gefunden. Auch das Nephrorosein wurde im Harn von Nierenkranken häufiger gefunden. Das Urochrom wurde anfangs nach der Methode von Weiß bestimmt (kolorimetrisch nach Ausfällung störender Farbstoffe mit Ammonsulfat). Für eiweißhaltigen Harn eignet sich die Methode nicht, da das gefällte Eiweiß einen Teil des Urochroms mitreißt. Schließlich wird der unvorbereitete Harn mit einer Echtgelblösung kolorimetrisch verglichen und die Urochromwerte in „Echtgelbeinheiten" berechnet. Resultat: Die untersuchten Nephritiker scheiden weniger Urochrom aus als die in gleicher Weise untersuchten Normalpersonen. Diskussion der Befunde. *Bürger* (Kiel).

(20) 533. **Baumgärtel, Traugott: Über die spektroskopisch-quantitative Bestimmung des Urochromogens.** (*Bakt. Lab. des beratenden Hygienikers einer Armee.*) Biochem. Zs. 85, H. 1—2, S. 162 (Januar 1918).

Vf. bestimmt im Harn des Urochromogen ($\alpha + \beta$), indem er den Permanganatverbrauch bei der Oxydation zu Urochrom unter gleichzeitiger Beobachtung des Absorptionsspektrums feststellt. Die Bestst. bestätigten bei Typhus und typhös verlaufendem Paratyphus im allgemeinen Zusammenhang zwischen Temperaturveränderungen und Urochromogengehalt des Harns, auch bestehen augenscheinlich Beziehungen zu Milztumor und Erythrozytolyse. Bei den enteritischen Formen des Paratyphus B wurde Urochromogen nicht nachgewiesen. *Pincussohn.*

(20) 534. **Ernst, Hermine: Die Bedeutung der Weißschen Urochromogenreaktion.** (*II. Inn. Abt. Aug. Vikt.-Krkhs. Berlin-Schöneberg.*) Jb. Kind. 87, 255.

Die Weißsche Urochromogenreaktion ist als Hilfsmittel bei der Differentialdiagnose innerer Krankheiten zu verwerfen, weil sie sowohl bei manchen Gesunden wie bei den verschiedensten fieberhaften und nicht fieberhaften Erkrankungen positiv ausfällt. *Aron.*

(20) 535. **Peters, J. Th.: Über die quantitative Urobilinbestimmung in Harn und Blut.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 1151—1152 (1918).

Das Fischlersche Fluorescenzverfahren wurde vom Vf. bis zur Empfindlichkeit von 1 auf 2 Millionen verfeinert, ist jetzt also der höchstempfindlichen Ehrlichschen Diazoreaktion überlegen. Lichtquelle ist unmittelbare Sonnenbestrahlung oder Kohlenspitzenglühlicht. Der App. (Urobilinometer) war ein Kästchen mit schwarzer Innenwandung und rechtsseitig zwei konvexen Linsen; an der vorderen Seite desselben fand sich ein langes Okular zur Abblendung des nicht durch die Linsen einfallenden Lichtes. Der Lichtkegel der oberen Linse dringt in die zu prüfende Lsg., derjenige der unteren Linse kann beliebig in eine Kontrollösung konzentriert werden. Mit Hilfe dieses App. wurde in jeglichem Serum, sowie in jedem Harn n. Personen Urobilin nachgewiesen. Das Verf. wird von Peters für eine approximative Abschätzung des Urobilingehaltes etwaiger geprüfter Lsgg. ausgearbeitet. Der Herstellungsmodus des künstlichen Urobilins wird nicht mitgeteilt, die Lsg. desselben (aus je 0,1 mg Urobilin) war im Dunkeln eine Woche haltbar. Im Sputum des Pneumonikers konnte ein ziemlich hoher Urobilingehalt festgestellt werden; ebenso in Ascitesflüssigkeit bei Laënnecscher Cirrhose sowie in Ödemflüssigkeit bei Herzleiden. Bei Nierenerkrankung wurde eine zeitweilige, nicht mit der Harnstoffretention parallel verlaufende nephrogene Urobilinretention nachgewiesen. Letztere ist vor allem bei gleichzeitigem Auftreten von Leber- und Nierenleiden zu berücksichtigen; bei diesen Patienten soll auch das Blut auf Urobilin geprüft werden. Bei der Annahme einer Urobilinogenformel $C_8H_{11}N$ ist

die Maximalkonzentration desselben im Harn 100 pro mille; das Serumurobilin hat keinen Schwellenwert. Bei Verwendung der Ambardschen Gesetze auf die gewonnenen Zahlen ergab sich, daß der nach denselben berechnete Urobilinkoeffizient bei n. Personen und bei nierengesunden Lebererkrankten ziemlich konstant war, bei Nierenerkrankung mit nephrogener Urobilinretention indessen erhöht. Die Opalescenz des Serums in den starken Verdünnungen war nicht störend, indem dasselbe zwar einen bläulichgrauen Lichtkegel, niemals indessen die grüne Färbung ergab, ohne welche von einer Fluorescenz nicht die Rede sein kann. *Zeehuisen.*

(20) **536. Arnold, V.: Die Verdauungsreaktion des Harnes und ihre Bedeutung.** Wiener klin. Ws. 1918, H. 13, 354.

An Verss. mit reinen Nährstoffen sah Vf., daß die Eiweißkörper nur eine schwache violette Nitroprussidreaktion des Harnes hervorrufen, während die Kohlenhydrate und Fettkörper sich vollständig indifferent verhalten. Die stärkste violette Rk. erhielt man nach Genuß einer kräftigen Fleischbrühe. Nach wss. Auszügen von Gewürzen wurde die Rk. nie beobachtet, ebensowenig nach Liebigschem Fleischextrakt. Bei fieberhaften Erkrankungen fand je nach der Schwere und Dauer der Erkrankung eine stärkere oder geringere Abnahme der violetten Rk. statt, so daß sogar nach starker Fleischbrühe bei schwerer Erkrankung im entfärbten Urin eine Rk. nicht nachgewiesen werden konnte. Vf. glaubt demnach die violette Nitroprussidreaktion als Verdauungsreaktion des Harnes bezeichnen zu können. *Marré* (Bonn).

Regulierung der Funktionen.

Leber, Milz, Knochenmark.

(20) **537. Forsgren, E.: Zur Kenntnis der Histologie der Leberzellen und der Gallensekretion.** (*Hist. Inst. d. Karolin. Inst. Stockholm.*) Anat. Anz. **51**, H. 12, 309 (September 1918).

Es wird eine Methode angegeben zur Fixierung von Gallenbestandteilen innerhalb der Leberzellen und der Gallenkapillaren: Behandlung mit 3%ig. $BaCl_2$-Lösung vor der üblichen Fixierung mit Sublimat und steigenden Alkoholen.

Nach dieser Behandlungsmethode sind in den Schnitten die Gallenkapillaren prall gefüllt mit den stark acidophilen, unl. Ba-Salzen der Gallensäuren; dasselbe Material ist reichlich in den Zellen vorhanden.

Mit dieser Methode läßt sich der Sekretionsvorgang in der Leber verfolgen an noch sekrethaltigen Zellen und solchen, die ihr Sekret in die Gallenkapillaren abgegeben haben. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

(20) **538. Heitzmann: Über das Vorkommen von Fettröpfchen in den Lymphknoten der Milz.** Zbl. Path. **29**, H. 3, 52 (Februar 1918).

Bei einem an Pneumonie verstorbenen Soldaten, der zudem an gangränösen Veränderungen der Zehen litt, fand Vf. Fettröpfchen in den Lymphknötchen der Milz, außerdem Verfettung der Kupfferschen Zellen der Leberkapillaren, ferner ganz vereinzelte intrakapilläre Fettröpfchen in Lunge und Niere. Der Vf. nimmt eine Lipämie auf diabetischer Grundlage an. *Schnitzer.*

(20) **539. Naegeli: Über die Bedeutung des Knochenmarkes und der Blutbefunde für die Pathogenese der Osteomalacie. — Übersicht über die Symptomatik der Osteomalacie als innersekretorischer pluriglandulärer Erkrankung. — Über den Antagonismus von Chlorose und Osteomalacie als Hypogenitalismus und Hypergenitalismus.** Münch. med. Ws. 1918, 65. Jhrg., Nr. 21, 551; Nr. 22, 585; Nr. 23, 609.

Nachdem Referent bereits 1912 den sehr durchgreifenden und seitdem allseitig anerkannten Antagonismus zwischen den Krankheitsbildern der Osteomalacie und der Akromegalie nachgewiesen hat, sucht nunmehr Naegeli ein „Spiegelbild" der Osteomalacie in einer ebenfalls von den Keimdrüsen verursachten Erkrankung

zu finden und glaubt im Symptomenbild der Chlorose, die auf ovarielle Hypofunktion zurückgeführt wird, die erforderliche Gegensätzlichkeit zeigen zu können. Der Nachprüfung wert erscheint hierbei die Angabe des Vf., daß die Chlorotischen nicht nur nicht gracil und asthenisch sind, sondern sogar von großer Statur, mit breitem, tiefem Brustkorb, groben Knochen und kräftiger Muskulatur. Daß die Hyperplasie der Epithelkörperchen auf eine Hypofunktion derselben bei Osteomalacie bezogen wird, dürfte wohl auf Widerspruch stoßen. Eher ist eine gesteigerte Inanspruchnahme bei der im Kalkstoffwechsel eingetretenen Störung als Ursache anzusehen.

Bei der Pathogenese der Osteomalacie glaubt Naegeli dem Knochenmark, und zwar einer primären Hyperplasie desselben die Hauptrolle zuschreiben zu müssen; die Erweichung des Knochens sei nur sekundäre Erscheinung. Die Funktion des Knochenmarkes selbst wird innersekretorisch reguliert. In frischen Fällen wird blutreiches rotes Knochenmark gefunden, in chronischen Fettmark, Gallertmark, Verflüssigungen. Nicht allzu schwere Osteomalacien zeigen vielfach hohe Hb- und R-Werte, gelegentlich Reizung des myeloischen Systems mit Leukocytosen, Myelocyten, Eosinophilie. Bei sehr chronischen und schweren Formen entsteht eine funktionelle, dann auch organische Erschöpfung des Knochenmarkes bis zu schwerstem Torpor.

In einer weiteren Arbeit zählt Naegeli die hauptsächlichsten Symptome der Osteomalacie am Skelett-, Muskel-, Nervensystem, Stoffwechsel, Blutbild auf und sucht durch Hinweis auf die Veränderungen an den innersekretorischen Drüsen die pluriglanduläre Natur der Affektion nachzuweisen, ohne im einzelnen jedoch die Zusammenhänge zwischen den beteiligten Drüsen und den verschiedenen Symptomen zu erörtern. Die pathogenetische Rolle der Nebennieren findet in dieser Zusammenfassung entschieden eine zu geringe Berücksichtigung.

Hans Bab (München).

Endokrine Drüsen.

(20) 540. **Herzfeld, E. und R. Klinger: Chemische Studien zur Physiologie und Pathologie. Zur Funktion der Schilddrüse.** Münch. med. Ws. 1918, Nr. 24, 647.

Das Schilddrüsensekret kann kein jodhaltiger Eiweißkörper sein, da ein solcher durch intakte Zellmembranen nicht passieren könnte. Es muß sich um dialysable tiefere Abbauprodukte handeln, die durch die den Epithelschläuchen eng anliegenden Kapillarwandungen hindurchtreten. Auch die ins Drüseninnere abgegebenen Zellgranula kommen erst nach autolytischer Aufspaltung zur Resorption. Eiweiß an sich wäre auch ein biochemisch indifferenter Körper. Die Organsubstitution durch Fütterung mit Schilddrüse gelingt nur durch Aufspaltung des Organeiweißes im Magendarmkanal. Experimentelle Arbeiten zeigen, daß auch das Jod kein wesentlicher Bestandteil des Sekretes sein kann. Vff. haben mittels Alkoholfällung aus den Autolysaten die Abbauprodukte von den Eiweißkörpern getrennt und ein Gemisch erhalten, das aus Eiweißabbauprodukten, Lipoiden und Salzen besteht und frei von Eiweiß und Jod ist (abiurete Peptide und Aminosäuren), das in der Kälte Gerinnung zeigt und intravenös oder intraperitoneal ungiftig ist. Durch Injektionen mit dieser Lsg. gelang es, die mit ungenügender Funktion der Drüse einhergehenden Struma diffusa hyperplastica von Kropfratten vollständig zurückzubilden. Wahrscheinlich bewirkt die Thyreoidea durch Produktion proteolytisch aktiver Abbauprodukte die Entfernung von Eiweißschlacken aus dem Blut. Das Präparat der Vff. steigert auch in vitro Proteolysen. Mit dem Eiweißabbau steht auch die Elimination von Salzen und W. in Beziehung. Bei der Kropfbildung handelt es sich um vermehrte Anhäufung von Drüseneiweiß infolge ungenügender proteolytischer Aufspaltung desselben im Sekret. Bei anderen Kropfbildungen handelt es sich um lokale Anhäufung von Sekret infolge schlechter Resorptionsbedingungen. Die Adenombildung stellt den höchsten Grad der diffus parenchymatösen Struma dar. Das Jod ist am Sekret-

aufbau nicht beteiligt. Bei den in vivo vorkommenden jodhaltigen Eiweißsubstanzen handelt es sich wohl um organische Salzbindungen von Jodalkali durch Abbauprodukte verschiedener Eiweißkörper. Das Schilddrüseneiweiß ist relativ reich an solchen Stoffen, in geringerem Grade die Leber. Das Schilddrüsensekret selbst ist jodfrei. Die Schilddrüse Neugeborener ist jodfrei, weil der mütterliche Organismus alles ihm mit der mütterlichen Nahrung gebotene Jod selbst bindet. Auch die Milch ist jodfrei. Jod erhöht die Löslichkeit der Eiweißkörper; Jodsalze erhöhen die Permeabilität von Zellmembranen. Jod schafft günstigere Bedingungen für die autolytischen Vorgänge in den Drüsenepithelien und erleichtert die Diffusion und Resorption des Sekretes. So können Jodsalze den in mangelhafter Autolyse bestehenden pathologischen Veränderungen entgegenwirken. Die Schilddrüsennerven wirken mit ihrer intracellularen Endausbreitung durch Steigerung der Hydrolyse infolge erhöhter Ionenkonzentration. *Hans Bab* (München).

(20) **541. Palmer, C. C.: The influence of partial thyroidectomy in pigs.** (*Veterinary Research Laboratories, University Farm, St. Paul, Minnesota.*) Amer. Jl. Phys. **42**, H. 4, 572—581 (März 1917).

Entfernung der Hauptschilddrüse bewirkt bei jungen Schweinen keinen Kretinismus. Man beobachtet eine leichte Verzögerung des Wachstums, aber die operierten Tiere zeigen das gleiche Verhalten wie die Kontrolltiere mit Ausnahme einer geringeren Widerstandsfähigkeit gegen Infektion.

Bei der Autopsie der operierten Tiere ließ sich eine merkliche Hypertrophie der akzessorischen Schilddrüse erkennen. Die Hauptschilddrüse spielt eine große Rolle für die Widerstandsfähigkeit des normalen Organismus gegen Infektion und kann in dieser Funktion durch die akzessorischen Schilddrüsen nicht vollständig ersetzt werden.

Beim Schweine bewirkt ein geringer Grad von Hypothyreoidismus eine Herabsetzung der Widerstandskraft gegen Infektion sowie der Funktionen der Reproduktion. *L. S.* (Genf).

(20) **542. Smith, G. Ennis: Fetal Athyrosis. A study of the iodine requirement of the pregnant sow.** (*The Montana Exper. Stat. Univ. of Montana.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 215—225 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

Auf Grund der Beobachtung, daß in einigen Teilen von Montana bei neugeborenen Schweinen gewisse pathologische Erscheinungen zutage treten, die auf eine Erkrankung der Schilddrüse schließen lassen, wurde die durch angestellte Analysen bestätigte Annahme gemacht, daß der Jodgehalt der Nahrung der Muttertiere nicht ausreicht, um die n. Ausbildung der Schilddrüse der Embryonen zu betätigen. In der Tat ließ sich dann auch durch Mitverfütterung von Jodalkali an Mutterschweine die Geburt n. Ferkel erreichen, während Vergleichstiere ohne Jodzusatz ausnahmslos kranke Junge absetzten. *R. W. Seuffert.*

(20) **543. Hirsch, Rahel und Blumenfeldt, Ernst: Innere Sekretion und Gesamtstoffumsatz des wachsenden Organismus. I.** (*II. med. Klinik Berlin.*) Zs. exp. Path. **19**, H. 3, 494 (August 1918).

Der wachsende Organismus verhält sich gegenüber Schilddrüsenzufuhr anders wie der erwachsene.

Auf Injektion von Schilddrüsenextrakt erfolgte Einschränkung des Gesamtstoff- und Energieumsatzes. Selbst im Fieberzustand des jungen wachsenden Tieres trat diese Wrkg. deutlich zutage.

Ähnlich wie Thyreoidin verhielten sich in ihrer Wrkg. auf den Gesamtenergieumsatz Spermin und Pituitrin. Das Eierstockpräparat Biovar verursachte erhebliche Steigerung des Gesamt-N- und Energieumsatzes. *Pincussohn.*

(20) **544. Curschmann, H.: Klimax und Myxödem.** Zs. ges. Neurol. **41**, H. 1/3, 155 (1918).

Schilddrüsenausfall vermindert die genitalen Funktionen: Sex. Infantilismus

bei Thyreoaplasie und Kretinismus, Frigidität, Amenorrhoe, Klimacterium praecox, Impotenz bei Myxödem. Umgekehrt kann aber auch Keimdrüsenausfall Insuffizienz der Schilddrüse bewirken. Curschmann publiziert den Fall einer 40jähr. Pat., in deren Familie Kropf und Infantilismus vorkommt und bei der im Anschluß an die operative Kastration typisches Myxödem mit allen seinen Symptomen auftrat. Bei der statt klimakterisch (d. i. vasomotorisch und nervös) myxödematös gewordenen Frau war nur die Blutdrucksteigerung ein klimakterisches Symptom. Ovarialpräparate blieben wirkungslos, auf Thyreoidea heilte das Myxödem nach 10jähr. Bestehen überraschend schnell. Des weiteren gibt Vf. die Krankengeschichte von vier Fällen wieder, bei denen das Myxödem sich mit dem physiologischen Klimakterium entwickelte und durch Thyreoidintherapie rasch gebessert wurde. Bei der einen dieser Patientinnen handelte es sich um Kombination des Myxödems mit Osteomalacie im 50. Lebensjahr; die Osteomalacie ihrerseits stellte ein Rezidiv einer vor 15 Jahren aufgetretenen Graviditätsosteomalacie dar. Thyreogene und parathyreogene Symptome treten meist im Verlauf einer Osteomalacie auf; Myxödem und Basedow können alternieren. Biedl und auch Tescione fanden nach Kastration beim Hunde Atrophie und Strukturveränderungen der Thyreoidea. Ähnliche Befunde erhoben beim Menschen Tandler und Groß an der Schilddrüse von Kastraten. Ähnliche Wechselwirkungen kommen bei Röntgenbestrahlungen zur Beobachtung. Im Gegensatz hierzu sahen allerdings Parhon, Goldstein, Engelhorn u. a. auch Hypertrophie und Hypersekretion der Schilddrüse nach Kastration resp. im Klimakterium.

Die von Curschmann beschriebenen klimakterischen Ödeme sind jedenfalls auf Insuffizienz der den Wasser- und Chlorhaushalt der Gewebe und die Diurese regulierenden Schilddrüsenfunktion zurückzuführen.

Schon die n. Geschlechtsvorgänge stellen bei der Frau eine Belastung der Schilddrüsenfunktion dar und können die Basis zur Erschöpfung derselben abgeben. In solchen Fällen sah auch Bolten Erfolge der Thyreoidintherapie. Am Schlusse seiner Arbeit gibt Curschmann den Fall einer 62-Jährigen wieder, bei der Myxödem nach Exstirpation eines Kystomes des rechten Ovarium auftrat. Ovarialtumoren können nach Pfannenstiel, Glockner u. a. bei Greisinnen eine „Menstruatio serotina" hervorrufen. Schröder fand bei einem Ovarialkystom einer 60-Jährigen deciduales Endometrium. *Hans Bab* (München).

(20) 545. **Kind, E.: Blutbefunde bei endemischem Kretinismus.** Mitt. Grenzgeb. **30**, 3 (1918).

Die Unterss. ergaben in der Mehrzahl der Fälle eine relative und absol. Lymphocytose, verbunden mit neutrophiler Leukocytose.

Das Blutbild beweist aber für sich allein nicht die thyreogene Natur der Erkrankung, doch zeigt seine fast immer abnorme Beschaffenheit, spez. die häufige Lymphocytose, daß beim Kretinismus, entsprechend den anatomischen Veränderungen zahlreicher Organe, spez. der Thyreoidea und anderer Drüsen mit innerer Sekretion, auch die Blutbildung eine Änderung erleidet. *Naegeli* (Bonn).

(20) 546. **Bauer, Erwin: Untersuchungen über die Funktion der Nebennieren, Pigmentbildung und Morbus Addisoni.** (*Prosektur d. k. k. Garnisonspitals* 21, *Temesvar.*) Arch. Path. (Virchow) 225, H. 1, 1 (Mai 1918).

Bei Vermehrung der Harnsäure im Organismus findet eine erhöhte Adrenalinproduktion statt. Dagegen ist bei verminderter oder sistierender Adrenalinproduktion eine Harnsäureverminderung im Organismus zu konstatieren.

Bei Nierenstörungen höheren Grades und bei Morbus Addisoni findet eine kompensatorische Hypertrophie des Interrenalsystems statt.

Die Vermehrung der Harnsäure wird von einer Vermehrung des Nebennierenpigmentes begleitet, aus welchem durch Reduktion mikrochemisch Harnsäure nachzuweisen ist. Die Reduktion findet auch physiologisch statt und das

reduzierte Pigment ist demnach in den Ganglienzellen des chromaffinen Gewebes als Harnsäure nachweisbar.

Die vermehrte Harnsäure ist auch in der Haut nachzuweisen und durch Oxydation nach Meirowsky in Pigment überführbar. *Schnitzer.*

(20) **547. Hüssy, P.: Zur Biologie der Schwangerschaftstoxikosen.** Korr.-Bl. Schweiz. Aerzte H. 21 (1918).

Auffindung adrenalinähnlicher Substanzen im Blutserum, die vermutlich mit der inneren Sekretion der Hypophyse zusammenhängen. *Opp.*

(20) **548. Loewe, S. und Simon, Marie: Versuche über die Wirksamkeit der Nebennierenpräparate bei peroraler Zufuhr.** (*Pharm. Inst. Göttingen.*) Zs. exp. Med. 6, H. 5/6, 327—334 (1918).

Intravenöse und subkutane Adrenalingaben rufen eine deutlich verengende Wrkg. auf die Ciliargefäße n. Kaninchen hervor. Besonders wirksam ist auf diesem Wege verabreichtes Adrenalin an durch einen regionären Entzündungsreiz erweiterten Gefäßen.

Wird das 37—100fache einer solchen gut wirksamen Adrenalingabe per os verabreicht, so sinkt die gefäßverengende und die entzündungswidrige Wrkg. des Adrenalins auf einen unbedeutenden Grad herab. In Anbetracht dieser schlechten Wirksamkeit selbst so hoher Dosen muß der peroralen Darreichung von Nebennierenpräparaten jede Aussicht auf resorptive Wirksamkeit abgesprochen werden. *W. Schweisheimer.*

(20) **549. Dietrich, A.: Die Nebennieren bei den Wundinfektionskrankheiten.** Zbl. Path. 29, H. 6, 169 (März 1918).

Unterss. über Veränderungen der Nebennierenrinde bei infektiösen posttraumatischen Krankheiten und zwar: bei Peritonitis, bei Gasbrand, bei chronischer Sepsis. Es sind Lipoidveränderungen, Umlagerungen und Umwälzungen des Zellbaues, die wir als degenerative Vorgänge ansehen müssen mit gleichzeitigen Kreislaufstörungen bis zu entzündlichen Erscheinungen. Vf. nimmt für das Lipoid, das bei infektiös-toxischen Erkrankungen so starke Veränderungen zeigt, eine giftbindende Funktion an. *Schnitzer.*

(20) **550. Ehrmann, R.: Über Akromegaloidismus und zur Theorie der inneren Sekretion.** (*Inn. Abtlg. städt. Krkhs. Neukölln.*) Zs. physikal. Ther. 22, H. 8/9, 343—345 (1918).

Wirksame Substanzen können aus dem Vorderlappen der Hypophysis bezw. aus der Rinde der Nebenniere nicht gewonnen werden, obwohl hier, wofür auch das mkr. Bild spricht, der eigentliche Ort der B. der hochwirksamen Substanzen anzunehmen ist, die aus Hinterlappen bezw. Mark extrahiert werden können. Das ist wahrscheinlich so zu erklären, daß das produzierte Sekret, um nicht von fermentativen Kräften zerstört zu werden, sofort in den benachbarten Hinterlappen bezw. in das benachbarte Mark abfließen muß, wo es sich speichern kann. *W. Schweisheimer.*

(20) **551. Woerdeman, M. W.: Über einen wenig bekannten Teil der Hypophyse.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 215—221 (1918).

Woerdeman beschreibt einen fast unbekannten Lobulus bifurcatus; derselbe ist nicht nur in phylogenetischer Beziehung, sondern auch für den Physiologen wertvoll wegen seiner Lage neben dem Chiasma und in der Nähe des dritten Ventrikelbodens; dann auch wegen der besonderen, vielleicht auf eine bestimmte Funktion hindeutenden Lokalisation innerhalb des Subarachnoidalraumes. Bei Hypophysenentnahme bleibt dieser Lobulus ebenso wie das Diaphragma sellae turcicae unversehrt. Die hinter dem Hypophysenstiel lokalisierten Cysten finden ihren Ursprung in diesem Lobulus. *Zeehuisen.*

(20) 552. **Adams, H. E.: The thermal decomposition of the oxytocic principle of pituitary solution.** (*Research and Biol. Lab. of E. R. Squibb and Sons, New Brunswick, N. J.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 235—242 (April 1917).

Derjenige Bestandteil einer Pituitrinlösung, welcher auf den isolierten Uterus wirkt, wird bei 100° schnell zerstört, wenn die Wasserstoffionenkonzentration den Wert 10^{-5} hat. Die Zerstörung verläuft genau so wie die einer einzigen Substanz gemäß dem Gesetz der monomolekularen Rkt. Die Tatsachen beweisen, daß die Wertung einer Pituitrinlösung mit Hilfe der isolierten Uterusmethode der Messung einer einzigen Substanz entspricht. Nichts spricht dagegen, daß damit nicht auch eine ädaquate Messung des klinischen oxytokischen Wertes gegeben ist. Andererseits ist es möglich, daß die gemessene Substanz im übrigen gar nichts mit dem charakteristischen Pressoreffekt zu tun hat. Sauerstoff scheint bei der Zers. der Pituitrinlösung nicht in Frage zu kommen. Das oxytokische Prinzip wird thermostabil, wenn die Wasserstoffionenkonzentration auf 10^{-3} gebracht wird. *Henze.*

(20) 553. **Oehme, Curt und Oehme, Margarete: Zur Lehre vom Diabetes insipidus.** (*Med. Klinik Göttingen.*) D. Arch. klin. Med. **127**, H. 3/4, 261—299 (Juli 1918).

Pituitrin wirkt anfangs fördernd auf die Wasser- und Cl-Sekretion im Harn, dann länger hemmend auf die Wasserausscheidung. Beide Wrkgg. sind peripher und kommen auch nach Nervenzerstörung zustande.

Eine Sensibilisierung der Nierengefäße für verschiedene Reize durch langsame Pituitrininfusionen findet nicht statt. Zwischen der hemmenden Wrkg. (nach Einlauf oder rascher Injektion) und der Reizwirkung von NaCl oder Theocin besteht ein Antagonismus in bezug auf die Wassersekretion, während die Steigerung der Cl-Ausfuhr durch Theocin bei geeignet gewählten Dosen durch Pituitrin trotz Verminderung der Harnmenge nicht beeinflußt zu werden braucht.

Die pharmakologische Analyse der Pituitrinwirkung ergibt, daß dem Insipidus keine Hyper- oder Hypofunktion der Hypophyse zugrunde liegen kann.

In der normalen menschlichen Lumbalflüssigkeit kommen Substanzen vor, die wie Hypophysenextrakte in Verdünnung von 1 : 10000 bis 1 : 200000 auf das Kaninchenohrgefäßpräparat wirken. *W. Schweisheimer.*

(20) 554. **Maresch, R.: Beiträge zur Kenntnis der Hyperplasien und Tumoren der Epithelkörper.** (*Path.-anat. Inst. d. kais. Jubiläums-Spitals Wien.*) Frankfurter Zs. Path. **19**, H. 1/2, 159.

Beschreibung von Hyperplasien und Tumoren der Epithelkörper, die zum Teil mit Knochenerkrankungen vergesellschaftet sind. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

(20) 555. **de Corral, José M.: Die Abhängigkeit der inneren Sekretion des Pankreas vom Nervensystem** (Nr. 35 der Beiträge zur Physiologie der Drüsen von Leon Asher.) (*Phys. Inst. Bern.*) Zs. Biol. **68**, H. 9, 395–418 (Juli 1918).

In den Nervi vagi des Hundes befinden sich erregende Nervenfasern für die innere Sekretion des Pankreas. Die elektrische Reizung der Vagi unterhalb des Abganges der Herzfasern ruft nach operativer Zerstörung der Nerven der Leber eine Verminderung des Blutzuckers hervor.

Die innere Sekretion des Pankreas wirkt großenteils dadurch, daß sie den Zuckerabbau in den Geweben oder im Blut steigert. Die Zuckerabnahme zeigt sich bei Hyperglykämie (infolge von Narkose) und bei norm. Blutzuckergehalt.

Läßt man nach der Reizung eine Ruheperiode eintreten, so steigt der Blutzucker anscheinend wieder in jenen Fällen, wo der Blutzucker infolge der Reizung der Vagi einen kleineren Wert als die Norm erreicht hat.

Bei den Hunden, bei denen man nicht die Vagusreizung, aber den gleichen operativen Eingriff gemacht hat, wie bei denjenigen, die man gereizt hat, nimmt der Blutzucker nach dem Ende der Operation zu, um sich lange Zeit konstant zu halten. *W. Schweisheimer.*

(20) **556. Voelckel, E.: Störungen der inneren Sekretion bei Eunuchoiden.** Berl. klin. Ws. 1918, Nr. 15 (Mai).

Beschreibung eines 40jährigen Eunuchoiden mit Hodenhypoplasie, mangelhafter Ausbildung der sekundären Geschlechtscharaktere, Störungen des Längenwachstums, adipösem Habitus und Lymphocytose. Durch Pilocarpin keine gesteigerte Erregbarkeit des parasympathischen Systems (Vagotonie) nachweisbar. Sympathicustonus ebenfalls nicht gesteigert. Keine Störung der Oxydationsvorgänge. Die Hodenhypoplasie bedingt möglicherweise durch Thymuspersistenz die Lymphocytose. *Hans Bab* (München).

(20) **557. Schiff, Erwin: Frühzeitige Entwicklung der sekundären Geschlechtscharaktere bei einem zweijährigen Mädchen infolge eines Hypernephroms der rechten Nebenniere.** (*Weißes Kreuz-Kinderspital Budapest.*) Jb. Kind. **87**, 519.

Beschreibung eines Falles mit Sektionsbericht. *Aron.*

(20) **558. Hykeš, O. V.: Zur Regeneration der sekundären Geschlechtscharaktere.** (*Lab. f. allg. u. vergl. Physiol. beim physiol. Inst. d. böhm. Univ. Prag.*) Biologické Listy. **6**, 157—163 (1918).

Im Anschluß an Experimente von Blackwall, Kammerer und Morgan sowie Bogacka hat der Autor Unterss. an den sexuell differenzierten Flossen der verschiedenen Fische, insbesondere Xiphophorus, Barbus conchonius und Haplochilus chaperi ausgeführt. Auf Grund der Ergebnisse findet er, daß man keine allgemeine Feststellung weder über vollkommene typische, noch hypotypische Regeneration machen kann. Es bestehen wohl bei den verschiedenen Gattungen und vielleicht sogar Arten verschiedene Organisationsbedingungen, und wahrscheinlich können sich sogar bei einem und demselben Organismus verschiedene dimorphe Gebilde und sexuelle Charaktere verschiedenartig verhalten. Bei der Gattung Xiphophorus scheint (wenigstens in der Jugend) sowohl die endokrine Sexualdrüse als auch der periphere Körperbezirk, aus dem der auffällige männliche sexuelle Charakter („das Schwert") bei der gestaltenden Einw. eines Hormons hervorwächst, die Fähigkeit zu besitzen, den entfernten Körperteil vollständig zu ersetzen. Auch bei Haplochilus scheint ähnliches vorzukommen. Bei Barbus dagegen ist der männliche Flossencharakter unersetzbar, ohne daß man angeben kann, inwieweit daran das endokrine Sexualorgan oder der periphere Körperbezirk Schuld trägt. *E. Babák.*

(20) **559. Steinach, E. und Lichtenstern, R.: Umstimmung der Homosexualität.** (*Wien.*) Münch. med. Ws. 1918, H. 7.

Durch autoplastische Transplantation der Keimdrüsen, durch Feminierung von Männchen und Maskulierung von Weibchen konnte Steinach den spezifischen gestaltenden Einfluß der Pubertätsdrüsen — Förderung der homologen, Hemmung der heterologen Geschlechtsmerkmale — feststellen. Nicht nur somatische Charaktere, sondern auch das zentrale Nervensystem wurden umgestimmt („Erotisierung"), wenn man infantilen Kastraten die heterologen Keimdrüsen einpflanzt. Infolge eines Antagonismus der Sexualhormone gelingt ohne vorherige Kastration die Einheilung des heterologen Implantats nicht. Jedoch gelingt die Abschwächung des Antagonismus, das Entstehen einer zwittrigen Pubertätsdrüse mit daraus resultierendem somatischen und psychischen Hermaphroditismus durch Einpfropfung einer männlichen und einer weiblichen Pubertätsdrüse an derselben Stelle in einem kastrierten, „neutralisierten" Organismus. Auch die menschliche Hermaphrodisie ist durch derartige innersekretorisch zwittrige Pubertätsdrüsen bedingt. Die Unterscheidung des Hermaphroditismus verus und des Pseudohermaphroditismus ist ganz unwesentlich. Alle vielgestaltigen Zwittererscheinungen sind Folge einer unvollständigen Differenzierung der embryonalen Keimstockanlage. Im Experiment reagiert das zentrale Nervensystem je nach Überwiegen der spezifischen Zellen im Zwitterorgan mit überraschender Schärfe und wird bald in männlicher, bald in weiblicher Richtung erotisiert. Das Hervortreten des psychischen Herma-

phroditismus beruht auf Zurückgehen der homologen Zellen der Keimdrüse in ihrer Vitalität und auf Aktivierung der eingesprengten heterologen Pubertätsdrüsenzellen infolge Nachlassen dieser Hemmung. Heilung der Homosexualität muß also gelingen durch Exstirpation der zwittrigen Pubertätsdrüsen und Einpflanzung n. eingeschlechtig wirkender Pubertätsdrüsen. Die volle Bestätigung dieses Satzes gelang Lichtenstern durch Operation an einem Kranken, der einen schweren Fall passiver Päderastie mit gleichzeitigem Vorhandensein ausgeprägt weiblicher Sexuszeichen darstellte, und dessen tuberkulöse Hoden unbedingt entfernt werden mußten. Das geeignete Implantat war ein kryptorchischer Hoden, der wegen Einklemmungsbeschwerden exstirpiert werden mußte. Der Erfolg der Operation war ein vollständiger sowohl bzgl. der somatischen Umwandlung als auch bzgl. der ganz radikalen seelischen Umstimmung. Die vielen Einzelheiten dieses höchst beweiskräftigen Falles sind in der prinzipiell bedeutsamen Originalarbeit nachzulesen. *Hans Bab* (München).

Zentralnervensystem.

(20) **560. Dubois, Eug.: Die Beziehung des Quantums des Gehirns, des Neurons und der Teile desselben zur Körperlänge.** Akad. v. Wet. Amsterdam. 26, 1416—1425.

Vor 5 Jahren (K. A. v. W. 1913, S. 593) wurde dargetan, daß die M. des Hirnapparates in sämtlichen Wirbeltierklassen mit der Körpergröße zunimmt, und zwar im Maßstab von 0,55 des Körpergewichtes; bei Individuen derselben Gattung hingegen nur nach einem geringen Faktor, wahrscheinlich 0,22 (?). In ähnlicher Weise wie für die Gehirnmenge nun kann durch Vergleichung kleiner und großer, einander möglichst verwandter Tiere ein Verhältnisexponent r zwischen dem Volumen der Ganglienzelle und demjenigen des Körpers berechnet werden. Aus $\left(\frac{S}{s}\right)^r = \frac{G}{g}$ in denen S und s und G und g die Körpergewichte und die Volumina der Ganglienzellen sind, kann dann der r festgestellt werden; es ergab sich für r (Homo sapiens und Mus musculus albinus; Elephas indicus und Mus m. a. usw.) 0,28, die Hälfte des für das Gehirn gefundenen Relationsexponenten, so daß die Vergrößerung des Gehirninhaltes dem Quadrat der Vergrößerung des Inhaltes der homologen Ganglienzellen parallel geht. Mit Einbegriff der Markscheide wurden analoge Berechnungen durchgeführt, deren Exponent 0,2777 im Mittel ergab. Allgemein ausgeführt konnte erschlossen werden: Die Vergrößerung des Inhaltes des Neurons ist dem Quadrat der Vergrößerung des Inhaltes seines zentralen Teiles, der Ganglienzellen, parallel. — Man gelangt also zur Vorstellung, daß die gesamte Hirnmasse mit Einbegriff der Zwischen- und Stützsubstanz der eigentlichen wirksamen Elemente, namentlich auch der Neuroglia, ebenso ein essentielles Ganzes bildet wie das Neuron mit der Markscheide; das Gehirn ist also vollkommen aus derartigen Neuronen oder letzteren gleichstehenden, nicht oder deutlich zellenartigen Elementen aufgebaut, wie diejenigen, welche das Rückenmark mit der Körperperipherie verbinden. Die Deutung des Faktums, daß mit Zunahme der Körpergröße die Menge der hauptsächlich aus Nervenfasern bestehenden weißen Substanz im Rückenmark und Gehirn unverhältnismäßig stärker zunimmt als die graue, vor allem die Zellkörper enthaltende Substanz, ist also gegeben. *Zeehuisen.*

(20) **561. Hulshoff-Pol, D. J.: Zerebellarataxie als Störung der Gleichgewichtssensibilität.** Akad. v. Wet. Amsterdam. 26, 1178—1184.

In einer früheren Mitteilung (ibid. 1917) wurde ausgeführt, daß die Ataxie des Tabetikers nahezu aufgehoben wird in denjenigen Fällen, in denen derselbe mit Hilfe seiner Hände Empfindungskontakt mit rechts- und linksseitig von ihm gehenden Personen unterhält; während der n. Mensch auf seine Augen und

die Gleichgewichtssensibilität des Vestibularapparates, des Leibes und der unteren Extremitäten hin „geht", erledigen Leib und untere Extremitäten des Tabikers diese Aufgabe auf die Gleichgewichtssensibilität des Vestibularapparates und der Überreste der noch im Leibe und in den unteren Extremitäten zu Gebote stehenden Gleichgewichtshilfe; bei Gefühlskontakt mit neben ihm gehenden Personen geht der Tabiker außerdem noch auf die Gleichgewichtssensibilität der oberen Extremitäten hin. Der mit Vestibularaffektion behaftete Patient wird mutatis mutandis auf seine Augen, die Gleichgewichtssensibilität des Leibes und der unteren Extremitäten sowie auf die Überreste der aus dem Vestibularapparate zugeführten Bewegungsimpulse gehen; auch diese Personen erlangen durch Gefühlkontakt nebengehender Personen einen anscheinend n. Gehakt. Vf. schließt: Die an dem Gehakt beteiligten afferent-propriozeptiven Impulse sind einander ähnlich; der Vestibularapparat soll für den Gehakt als ein modifiziertes, höher entwickeltes Organ für die Gleichgewichtsempfindung des Kopfes betrachtet werden. Es ergab sich nun weiter aus an Personen mit Zerebellargeschwülsten angestellten Gehproben, daß auch hier das Ergebnis mit demjenigen bei Tabetikern und Vestibularerkrankten vollkommen identisch war. Bei Unterbrechung der aus dem Vestibularapparat und den Kleinhirnseitenstrangbahnen stammenden afferenten Kleinhirnbahnen erfolgt Ataxie: das Bild letzterer wird nach der jeweiligen Affektion derselben, sei es jede für sich, sei es kombiniert, sich verschieden gestalten.

Zeehuisen.

(20) 562. **Hulshoff-Pol, D. J.: Experimentelle zerebellar-ataktische Erscheinungen bei Affektionen außerhalb des Zerebellums.** Akad. v. Wes. zu Amsterdam. **26,** 1426—1436.

Experimentelle Bestätigung der in der vorigen Abhandlung mit Hilfe klinischer Daten aufgestellten Hypothese, nach welcher durch Unterbrechung einiger von den Gollschen, Burdachschen, Flechsigschen und Gowersschen Bündeln und den Fasern des Vestibularorganes herkömmlicher afferenter Kleinhirnbahnen sensible zerebelläre Ataxie ausgelöst wird. Die Durchtrennung der aus dem Rückenmark zum Kleinhirn verlaufenden Bahnen erfolgte distal vom Corpus restiforme, diejenige der Vestibularfasern vor dem Eintritt letzterer in die Schädelhöhle. Selbstverständlich wurden jetzt als Zerebellarerscheinungen nur die durch das Experiment ausgelösten, nicht die gesamten am Krankenbett als solche bekannten Erscheinungen gewürdigt: Also die von Rynberk gefundenen Zeichen, und zwar: 1. Ataxie im allgemeinen, 2. Kopfataxie (das Neinschütteln), 3. Hahnentritt mit kräftiger Hebung der Pfoten in das Knie, 4. Paradeschritt der preußischen Regimenter, 5. Drehung des Körpers rings um die Längsachse, 6. Pleurothotonus oder Krümmung des Leibes nach rechts oder links. Dann die vom Vf. vorgefundene 7. Uhrpendelbewegung des Körpers mit dem Beckengürtel als Hebelpunkt. Das Tier sitzt dann namentlich auf dem Hinterteil, während der auf den Vorderpfoten ruhende Vorderkörper fortwährend nach rechts oder links geht; diese Bewegung ist wahrscheinlich identisch mit 2, indessen intensiver, indem sie fast den ganzen Körper, nicht nur den Kopf, umfaßt. Diese Erscheinungen werden niemals alle beim nämlichen Tier, sondern in Übereinstimmung mit der Bolkschen Lehre je nach der Lokalisation des Rindengebietes wechselnd vorgefunden. Operationsplan: Unversehrtlassen einiger afferenter Kleinhirnbahnen, so daß primär die Verbb. zwischen Rückenmark und Kleinhirn durchschnitten wurden (zwischen c_2 und c_3; Verss. oberhalb c_1 scheiterten wegen des Eingehens sämtlicher Katzen) nachträglich nach Überwindung der Gehstörungen, einseitige Zerstörung des Vestibularapparates. Letztere Operation wurde nach de Kleyn durch die rechte Bulla ossea angestellt: Zerstörung des Labyrinths und des N. vestibularis. Die Einzelheiten der Verss., die Deutung der Ergebnisse und des in den Verss., Prävalieren des Paradeschrittes über die sonstigen Ataxieerscheinungen sind im Original zu studieren.

Zeehuisen

(20) **563. Muskens, L. J. J.: Unser heutiges Wissen über die zentralen Vestibularverbindungen und ihre Bedeutung für Augenbewegungen und Lokomotion.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **1**, 1272—1277.

Ausführung der durch Läsion der jederseits von der Mittellinie befindlichen Kerngebiete des Kernkomplexes des N. vestibularis ausgelösten Massage- und Rollbewegungen. Die laterale Schleifenschicht bleibt sogar bei ausgebreiteter Zerstörung des vestibularen Kernkomplexes entartungsfrei, wie bei Katzen durch Durchbohrung des Vestibulargebietes vom rechten hinteren verlängerten Mark aus dargetan wird. In der Schleifenschicht werden also weder primäre noch sekundäre Vestibularfasern vorgefunden. Muskens stellt sich nun weiter die Frage, ob die physiologische Methode auch für die tertiären Verb. ihre Gültigkeit habe, mit anderen Worten, ob die Zwangsbewegungen auch bei der Auffindung der Vorderhirnverbindungen behilflich sein können, wie für das Mittelhirn sich als möglich herausgestellt hat. Eine Unterbrechung der den betreffenden Mittelhirnkern (Nucl. interstitialis) mit dem Vorderhirn verbindenden Basis löst nichts Weiteres aus als eine Neigung zum Hinüberschwenken nach der gesunden Seite, und zwar nur vorübergehend. Nur spärliche Angaben sind in der Literatur über das Corpus striatum als Vestibularendorgan verzeichnet. Die Kriegserfahrung der Vorderhirnschußwunden hat die endgültige Bestätigung der Muskensschen, vor dem Krieg gewonnenen Erfahrungen erbracht. Im Hinüberfallen nach der gesunden Seite hat man ein wichtiges diagnostisches Zeichen zugunsten der Vorderhirnlokalisation, wie 1916 durch Gerstmann dargetan wurde. *Zeehuisen.*

(20) **564. Bárany, R.: Nachweis der Auslösung der Reinholdschen und der Fischerschen Reaktionen sowie des optischen Vorbeizeigens in der Rinde des Großhirnes.** Nord. Tidskr. f. Oto-Laring. **2**, 226 (1917).

Die Fischersche Rk. und das Fehlzeigen bei optischem Nystagmus sind nicht cerebellarer, sondern cerebraler Natur. *Opp.*

(20) **565. Gruber, Charles M.: The response of the vasomotor mechanism to different rates of stimuli.** (*Labor of Physiol. Univ. of Pennsylvania and Albany Medical College.*) Amer. Jl. Phys. **42**, H. 2, 214—227 (Januar 1917).

Der Grad der Reizung (Häufigkeit und Intensität) verändert den vasomotorischen Reflex bei zentraler Reizung der Nerven: Saphenus, Peroneus, Ulnaris, Radialis, Medianus und Popliteus. *L. S.*

(20) **566. Karplus, J. P. und Kreidl, A.: Gehirn und Sympathicus.** IV. Mitteilung. (*Phys. Inst. Wien.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 192—200 (1918).

Der Sympathicusreflex an den Augen auf Schmerzreize erfolgt nicht ausschließlich und unter allen Umständen nur im Zwischenhirn. Auch nach vollkommener Durchtrennung des Mittelhirnes tritt auf Ischiadicusreizung noch allgemeine Blutdruckerhöhung auf. Jede Halsmarkhälfte leitet bei der Katze Schweißimpulse zu allen vier Extremitäten. *W. Schweisheimer.*

(20) **567. Burton-Opitz, R.: The depressor function of the thoracic sympathetic nerve and its connections.** (*Physiol. Lab. Columbia Univ. New York.*) Amer. Jl. Phys. **42**, H. 3, 498—511 (Februar 1917). *L. S.*

(20) **568. Elias, Herbert: Säure als Ursache für Nervenübererregbarkeit, ein Beitrag zur Lehre von der Acidose.** (*I. med. klin. Wien.*) Zs. exp. Med. **7**, H. 1/2, 1—102 (1918).

Durch Einführung verhältnismäßig geringer Säuremengen wird eine allgemeine Übererregbarkeit des peripheren Nervensystems erzeugt. Von den angewandten SS. (Milchsäure, Salz-, Schwefel-, Phosphorsäure) hat sich die Phosphorsäure als besonders wirksam erwiesen.

Die Übererregbarkeit äußert sich auf mechanische elektrische Reize, wie auch spontan; sie hat ihren Sitz im Nervenstamm oder in den Nervenendigungen.

Auch bei Reizung von der Gehirnrinde aus besteht eine Säureübererregbarkeit; sie ist eine Folge der peripher einsetzenden Übererregbarkeit.

Die Säuerung der Gehirnrinde bewirkt eine Neigung zu epileptischen Anfällen (Krampfbereitschaft). Diese kann durch Alkali wieder rückgängig gemacht werden. Am norm. Organismus unwirksame thermische Reize führen nach Säuerung zum klassischen epileptischen Anfall.

In den Erscheinungen des Zentralnervensystems deckt sich das Bild der experimentellen Acidose, besonders am Hund, fast vollständig mit dem der Tetanie. *W. Schweisheimer.*

Spezielle Organfunktionen.

Sinnesorgane.

(20) 569. **Dichtl, Alois: Megachile centuncularis L. beim Nestbau.** Biologické Listy. **6**, 92—94 (1917).

Durch seine Beobachtungen der einsam lebenden Wespe Megachile centuncularis während des Sammelns des Materiales beim Nestbau konnte der Autor sicherstellen, daß ihre Orientierung weitgehend vermittels des Gesichtssinnes geschieht. Die Verwirrung ließ sich sowohl durch grobe, sonst aber mit der nahen Umgebung des Nestes übereinstimmende Hindernisse, als auch durch unbedeutende, aber auffällig von der Umgebung sich abhebende erzielen; während aber im ersten Falle das Tier mächtige Verss. unternahm, um das Hindernis zu entfernen, war es ihm im zweiten Falle äußerst schwer, das letztere zu umgehen. *E. Babák.*

(20) 570. **Wassenaar, Th.: Das Sichtbarwerden der Netzhautgefäße auf flimmernder Drehscheibe.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 792—794 (1918).

Wassenaar sah mehrmals für wenige Augenblicke, sowohl mono- wie binocular, die violettroten und grünen Netzhautgefäßbilder zu gleicher Zeit mit den von Helmholtz und Vierordt beschriebenen „uferlosen Strömungen" auftreten; sobald letztere die Überhand nehmen, war indessen für erstere kein Raum mehr. Nach Wassenaar sind es die durch Reflektierung des Lichtes der Chorioidalgefäße auf die empfindlichen Netzhautelemente entstehenden Bilder grüner, untereinander anastomosierender Strömungen, welche erstere in die Erscheinung treten lassen; sie sind wie diese in einem Netzwerk eingeordnet. *Zeehuisen.*

(20) 571. **Struycken, H. J. L.: Registrierung des Nystagmus.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **1**, 621—625 (1918).

Auf dem Bulbus wird ein scharf abgegrenzter, fester, den Augenbewegungen widerstandslos folgender Punkt genommen; zu diesem Behufe wird ein sehr dünner federnder Drahtdreifuß mit feinen Häkchen verwendet. Beleuchtung des knopfförmigen Verbindungspunktes der drei Beine seitlich ohne Augenbeleuchtung. Dieser leuchtende Knopf findet sich in der Verlängerung der Augenachse, gibt also die Bulbusbewegungen mit vergrößerter Amplitude wieder. Aufnahme entweder mit stillstehendem Film (Größe, Richtung, Form der Bewegung) oder chronographisch (Frequenz, Bewegungsverlauf, superponierte Kurven, langsame und schnelle Komponente usw.). *Zeehuisen.*

(20) 572. **Heß, C.: Beiträge zur Frage nach einem Farbensinne bei Bienen.** Pflügers Arch. ges. Phys. **170** H. 7/9, 337—366 (Juni 1918).

Heß wendet sich in neuen Ausführungen gegen die Beobachtungsdeutung und Theorien seiner Gegner. Er erbringt den Nachweis, daß auch jene „Dressurversuche" der Zoologen, die einen Farbensinn der Bienen dartun sollen, eine volle Bestätigung seiner die totale Farbenblindheit der Bienen beweisenden Unterss. erbringen. Für die adaptiven Änderungen im Bienenauge läßt sich durch Messung zeigen, daß sie hinsichtlich des zeitlichen Verlaufes wie hinsichtlich ihres Umfanges weitgehende Ähnlichkeit mit jenen bei den anderen von Heß untersuchten Wirbellosen wie auch im Menschenauge zeigen.

Die Heßschen Unters. sind, abgesehen von der glänzenden Lsg. des speziellen Problems, von größter Bedeutung für das allgemeine biologische Verständnis; sie weisen mahnend auf die Fehlerhaftigkeit einer mit vorgefaßter Tendenz an die Naturbeobachtung herantretenden teleologischen Arbeitsweise hin.

W. Schweisheimer.

(20) **573. Ruttin, Erich: Über Schädigung des Gehörorgans durch Gasvergiftung.** (*Ohrenklin. Wien.*) Zs. Ohr. **77**, H. 1, 60.

Kochlear- und Vestibularstörungen nach Leuchtgas- resp. CO-Vergiftungen. Drei Fälle. *Opp.*

(20) **574. Koch, E.: Die Entstehung der Unterbrechungstöne bei Lochsirenen.** (*Kiel.*) Pflügers Arch. ges. Phys. **170**, H. 7/9, 476—500 (Juni 1918). *W. Schweisheimer.*

(20) **575. Prince, A. L.: The effect of rotation and of unilateral removal of the otic labyrinth on the equilibrium and ocular reactions in kittens.** (*Physiol Lab. Yale School of Med.*) Amer. Jl. Phys. **42**, H. 2, 308—317 (Januar 1917).

Bei jungen Katzen sind die allgemeinen motorischen Rkk. nach Drehung und einseitiger Entfernung des Ohrlabyrinthes bis zu einem gewissen Grade proportional dem Alter der Tiere. Mit der Entw. der Gleichgewichtsfunktion nehmen diese Rkk. zu. Die okularen Rkk. weisen ebenfalls eine fortschrittliche Änderung auf. Ein gut ausgesprochener Labyrinthnystagmus kommt erst in der dritten Woche nach der Geburt zustande und nimmt von da ab an Intensität zu. Bei jüngeren Tieren tritt der Rotationsnystagmus nach einer latenten Periode auf.

Die okularen und anderen Erscheinungen, die nach Drehung und einseitiger Entfernung des Ohrlabyrinthes auftreten, werden durch eine relativ späte Myelinisierung der Nervenbahnen erklärt. *L. S.*

(20) **576. Benjamins, C. E.: Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der Otolithenfunktion bei Fischen.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 985 (1918).

Dieselben wurden bei Barschen und Karpfen vorgenommen; die Probevorrichtung, bei welcher das Auge bei jeglichem Lagewechsel des Tieres photographiert werden kann, wird beschrieben. Die Ergebnisse der Messungen der Augendrehungen um die drei Hauptachsen des Auges bei Drehung des Fisches um eine Querachse und um eine Sagittalachse werden mit Photogrammen und Kurven vorgeführt. Diese Messungen ergaben ein nahezu identisches Ergebnis wie diejenigen von van der Hoeve und de Kleyn bei Kaninchen, nur sind die Zahlen bei Fischen kleiner. Die Sacculusoperation bei Barschen wird technisch ausgeführt; mikroskopische Kontrollierung erfolgte bei vier der operierten Tiere (Serienschnitte des statischen Organes). Dann werden die Abweichungen der Augenstellung behandelt. Die übrigen Experimente wurden bei Karpfen angestellt; bei letzteren sind die Sacculi nicht operativ erreichbar, wohl indessen Bogengänge und Utriculus. Die Beseitigung dieser Labyrinthteile erfolgt durch Eröffnung des Schädeldaches nach Steiner. In drei Fällen wurden die Augen nach der Operation photographiert: keine Abnahme der tonischen Augenreaktionen. Der Einfluß der mit interkurrenter Pause erfolgenden Wegnahme beider Utriculusotolithen und der Ausschaltung des Gesamtlabyrinthes durch Cocain wird dargetan. Vorläufig wird festgestellt, daß 1. die Bogengänge die tonischen Augenreflexe nicht beeinflussen; 2. sehr wahrscheinlich unter dem Einfluß der Sacculus- und Utriculusotolithen vor allem quantitative Differenzen für die Augendrehungen und ihre drei Hauptachsen ausgelöst werden. *Zeehuisen.*

(20) **577. Bárany, Rob.: Theoretisches zur Funktion der Bogengänge und speziell des Flocculus beim Kaninchen.** Nord. Tidskr. f. Oto-Laring. **2**, 458 (1917).

Die deutsch geschriebene Arbeit ist nicht zum Referat geeignet. *Opp.*

(20) **578. de Kleyn, A.: Pharmakologische Untersuchungen über vestibulare Reflexe.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **1**, 1122—1123 (1918).

Durch ein- oder doppelseitige, in Absätzen vorgenommene Labyrinthexstirpa-

tion wurde ein vestibularer Nystagmus ausgelöst; letzterer wurde graphisch registriert. Durch intravenöse Nikotininjektion (1 mg) schwand die schnelle Komponente des nach einseitiger oder doppelseitiger Labyrinthentnahme auftretenden Nystagmus, während die Augendeviation sowie die typische Kopfdrehung und Kopfwendung unverändert blieben. In seltenen Fällen trat Beschleunigung des Nystagmus auf. Nach Wegnahme beider Großhirnhemisphären und einseitiger Labyrinthexstirpation ist die Wrkg. des Nicotins noch nicht festgestellt. Die Wrkg. des Nicotins auf den vestibularen Nystagmus hat nicht ausschließlich ihren Angriffspunkt im peripherischen Gehörorgan; dieselbe soll wahrscheinlich in einer Reizwirkung des vestibularen Kerngebietes gesucht werden, indem die schnelle Nystagmuskomponente durch die maximale Augendeviation schwindet.

Zeehuisen.

(20) 579. **Güttich, A.: Über die Möglichkeit eines Zusammenhanges zwischen Vestibularapparat und Temperaturempfinden der Haut.** (*Berl. Univ.-Ohren- und Nasen-Klinik.*) Beitr. Anat. Phys. Ohr etc. **10**, H. 4, 201 (Juni 1918).

Unterss. über die Temperaturempfindung einseitig Labyrinthloser. Auf der Körperseite des zerstörten Labyrinths treten Störungen des Temperaturempfindens auf, die um so stärker werden, je länger das Labyrinth fehlt.

Bei isolierter Zerstörung des Cochlearis und n. funktionierendem Vestibularis fehlen die einseitigen Störungen des Temperatursinnes. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

Haut und andere Organe.

(20) 580. **Rynberk, G. v.: Der Rüttel- und Runzelreflex der Haut beim Hunde.** Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 3, 420—447 (1918).

Nur das Runzeln wird in dieser Arbeit studiert; dieser Reflex ergab sich nicht immer in einfacher Weise; zwar handelt es sich nur um Zusammenziehungen eines Muskels, dennoch ist der Akt sehr differenziert, wie aus den ein- und doppelseitigen Reflexgebieten hervorgeht. Auch die Differenz der lokalen Zusammenziehung entweder in den zwei Hautmuskeln oder nur in einem, erweist, daß das Reflexzentrum eine komplizierte innere Zus. haben muß. Der Sitz ist in einem Koordinationszentrum, zwischen dem afferenten oder sensiblen Neuron des Spinalganglions und dem efferenten Neuron im ventralen Horn des Rückenmarkes eingeschoben. Es ergab sich, daß die afferenten Reflexbahnen ungleich zahlreicher sind als die efferenten. Eine andere Organisation des Reflexzentrums bezieht sich auf die Rk. auf diejenigen Reize, welche auf das rezeptive Gebiet für den bilateralen Erfolg einwirken; der Grenzwert für die äquilaterale Rk. erscheint hier niedriger als für die gekreuzte. Schließlich vermag ein einzelner Reiz manchmal eine Reihe von Reflexkontraktionen des Hautmuskels auszulösen; für gewisse Reize soll hier eine Hysterese des Reizungszustandes in den kleinen rezeptiven App. im Spiele sein (Nadelstich, sehr heiße oder kalte Gegenstände, Blasen auf der Haut usw.); derselbe wird indessen erst nachträglich vom Zentrum abgegeben. Die biologische Bedeutung sowie der Nutzen des Reflexes sind ausgeführt. Demonstration der Reize, der rezeptiven App., der Lage und Ausbreitung des Empfanggebietes der die Reflexe auslösenden Reize bezw. des reflexogenen Gebietes, der die Reize zum Zentralnervensystem führenden afferenten Nervenbahnen, Lage und Ausbreitung des Reflexzentrums, der abführenden Wege zum Endorgan; letzteres selbst; der Reflexgebiete, des Reflexaktes in biologischer und physiologischer Beziehung. *Zeehuisen.*

(20) 581. **Jirešová, Marie: Über die Entwicklung der Hautdrüsen und ihrer Sekrete bei den Amphibien.** (*Zool. Inst. Böhm. Univ. Prag.*) Anat. Anz. **51**, H. 11, 280.

(20) 582. **Dieden, Hermann: Die Innervation der Schweißdrüsen.** (*Med. Poliklinik Univ. Würzburg.*) D. med. Ws. **44**, H. 38, 1048—1050 (September 1918).

Verss. an Katzen zeigten, daß die Schweißinnervation ebenso wie die Innervation aller übrigen Drüsen antagonistisch erfolgt, daß es schweißerregende und

schweißhemmende Nervenfasern gibt. Die schweißerregenden Fasern ziehen durch die Ganglien des sympathischen Grenzstranges. Die schweißhemmenden Fasern nehmen ihren Weg vielleicht über das sakrakalautonome System und entspringen vom Sakralmark. *W. Schweisheimer.*

(20) **583. Ribbert, Hugo: Bemerkungen zum Chromatophorom.** Zbl. Path. **29**, H. 10 (Mai 1918).

Ribbert unterzieht auf Grund von Blochs Pigmentforschungen mit Hilfe der Dopareaktion seine Anschauungen über pigmentierte Geschwülste einer Revision, hält aber seinen Standpunkt, daß die Chromatophoren pigmentbildende Zellen seien, die genetisch mit den Naevuszellen identisch sind, fest. Die Naevuszellen sind Vorstufen der Chromatophoren und verlieren ihren epithelialen Charakter. *Schnitzer.*

(20) **584. Stigler, Robert: Der Einfluß des Nebenhodens auf die Vitalität der Spermatozoen.** Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 273—282 (1918).

Verss. an Meerschweinchen, weißen Ratten und Mäusen. Die Spermatozoen erfahren während ihres Aufenthaltes im Nebenhoden eine Umwandlung (Kräftigung), die ihre Motilität, Wärmewiderstandsfähigkeit und voraussichtlich auch noch andere physiologische Eigenschaften steigert. Das Sekret des Nebenhodens enthält wahrscheinlich die Vitalität der Spermatozoen fördernden Stoffe, die dem Sekret der Samenblase fehlen. *W. Schweisheimer.*

(20) **585. Onodi, A.: Phonetische Betrachtungen beim Sprechen ohne Kehlkopf.** (*Budapest*). M.-S. Ohr. **52**, 113 (1918).

Fermente und Gärungschemie.

(20) **586. Groll, Temminck J.: Periodizität bei Fermenten.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **1**, 1085—1093 (1918).

Vf. führt die abwechselnde Zu- und Abnahme des fettspaltenden Vermögens der Lipase des Pankreassaftes aus, sowie das im entgegengesetzten Sinne wechselnde Vermögen der Lipase zur Aktivierung durch Natriumcholat (de Jonge). Eine zweite periodische Erscheinung wurde bei der Urease festgestellt; bei 3,5° C aufbewahrte Ureaselösung hatte eine überdreiwöchentliche Periode ab- und zunehmende harnstoffspaltende Wrkg.; letztere konnte durch eine sinusoide Linie registriert werden. Diese Graphiken näherten bei höheren Tempp. bald der Nullinie, während bei 65° C die von Arrhenius beschriebene monomolekulare Rk. des Fermentes in die Erscheinung trat. Es scheinen also im Ureasepräparat zwei Wrkgg. zu gleicher Zeit ausgelöst zu werden, nämlich eine abwechselnde Zu- und Abnahme des Fermentpräparates bei niederer Temp. und ein absol. Unwirksamwerden desselben bei höherer Temp.; Kombination beider bei Zwischentemperaturen mit B. eines sich ringsum einer logarithmischen Kurve liegenden Sinusoids. Die noch unversehrte Teilquantität des Fermentes fährt immer fort mit abwechselnder Zu- und Abnahme ihrer Wrkgg.; die Amplituden der Schwankungen werden immer geringer; schwache Andeutungen derselben sind auch in den Arrheniusschen Kurven unverkennbar. Beim von de Bruyne geprüften Ptyalin liegen die Verhältnisse nicht so klar; auch hier indessen gehen Fermentzerstörung und abwechselnde Wirkungszu- und -abnahme der unversehrten Teilquantitäten einher; letztere Erscheinung verläuft beim Ptyalin aber sehr schnell, und zwar mit stündlichen Schwankungen. — Diese Erscheinungen werden vom Vf. mit den von Bredig studierten Katalysatoren nachgeprüft, die Schnelligkeit dieser Schwankungen (bei kolloidalen Gold- und Platinlösungen sehr schnell) wurde durch Versetzen im Eisschrank gemildert; die Sistierung der Katalyse erfolgte in allen Behältern zu gleicher Zeit durch Zusatz von 25% H_2SO_4, Titrierung mit Permanganat. Diese Schwankungen der Wirkungsintensität sind nach Groll eine Folge der kolloidalen Eigenschaften der Fermente. *Zeehuisen.*

(20) **587. Boissevain, C. H.: Das Auftreten der Invertase im Serum.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 226—229 (1918) und Arch. Néerland. Phys. II, 3, 415.

Die wechselnden Ergebnisse über das jeweilige Auftreten von Invertase im Serum nach parenteraler Saccharoseapplikation legen die Fragestellung nahe, ob hier eine Abwehrreaktion im Spiele sei. Zuungunsten dieser Auffassung spricht die Auffindung stets gleicher (75) Prozentgehalte der injizierten Saccharose im Harn nach wiederholten Injektionen. Die nicht ausgeschiedene Saccharose soll durch ein präalables, unter dem Einfluß der Injektionen im Serum erscheinendes Ferment gespalten werden. Es ergab sich, daß nicht nur in der Darmschleimhaut, sondern auch in den Leukocyten ein Invertaseferment vorhanden war. Die Leukocyten wurden durch subkutane Injektion zweier geringer Terpentinmengen (je 1,5 cm³) beim Hunde und Troikartpunktion gewonnen; nach Zentrifugierung und Auswaschung wurden dieselben mit aa 5%ig. Saccharoselösung 6 Stdn. im Brutschrank vesetzt. Die Reduktion wurde vor und nach der Bebrütung nach Michaelis pro cm³ des Gemisches Leukocyten-Saccharoselösung mikroanalytisch festgestellt und in cm³ $n/_{10}$, Permanganatlösung ausgedrückt. Zur Hemmung der Glykolyse wurde Toluol zugesetzt (aseptische Arbeit). Die Saccharosespaltung erfolgte am ausgiebigsten bei neutraler Rk. ($p_H = 7{,}93$). Die Invertase kommt also normaliter schon in den Leukocyten vor; bei parenteralen Injektionen kann dieses Leukocytenferment freigelassen werden und im Serum erscheinen. — Einige Hunde wurden von Boissevain intravenös mit destilliertem W. injiziert; bei anderen wurde ein Faden ins Lumen einer Ader eingeführt. Es ergab sich, daß in beiden Fällen ein vorher nicht invertierendes Serum saccharosespaltend wirkte, wie an 6 Stdn. mit Toluol im Brutschrank gehaltenen Gemischen gleicher Teile Saccharoselösung und Serum dargetan wurde. Parenteral injizierte Invertase wurde sehr schnell inaktiviert; diese Zers. wurde durch gleichzeitige an derselben Stelle erfolgende Saccharoseinjektion hintangehalten. Die Deutung des Auftretens der Invertase im Serum nach Saccharoseinjektionen liegt nach Boissevain also darin, daß im Tierkörper die aus den Leukocyten heraustretende Invertase der Saccharose anhaftet, mit welcher sie sich bindet, so daß sie weniger den zerstörenden Einflüssen zugänglich wird, indem bekanntlich Fermente und insbesondere Invertase, wenn sie an ihrem Substrat gebunden sind, weniger empfindlich sind gegen schädigende Einw. *Zeehuisen.*

(20) **588. Myers, Victor C. and Killian, John A.: Studies on animal diastases. I. The increased diastatic activity of the blood in diabetes and nephritis.** Jl. of Biol. Chem. 29, H. 2, 179—189 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

In 2 Blutproben wird die diastatische Kraft des Blutes bestimmt, indem man 2 cm Blut mit 9 cm³ Wasser + 1 cm³ l. Stärke versetzt und 15 Minuten lang auf 40° bringt, dann nach dem Fällen des Eiweißes mit Pikrinsäure den gebildeten Zucker nach Myers und Bailey bestimmt. Kontrollprobe mit 2 cm³ Blut und 10 cm³ Wasser.

Drückt man die diastatische Wirksamkeit des Blutes in willkürlichen Einheiten aus, so ergibt das Blut n. Individuen den Wert 15—17 (oberste Grenze 25), während bei 13 Diabetikern Werte von zwischen 39—74, bei 11 von 23 Nephritikern Werte von 30—52 gefunden wurden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, diese Methode zur frühzeitigen Diagnose des Diabetes zu verwenden. *R. W. Seuffert.*

(20) **589. Maggi, H. und Woker, G.: Zur Frage des Stärkeabbaues durch Formaldehyd.** (*Lab. f. Phys. chem. Biol. Bern.*) Ber. 51, H. 8/9, 790 (Juni 1918).

Die Vff. berichten, daß sie aus dem Reaktionsprodukt von Formaldehyd auf Stärke Glykose in Form des Glykosazons isolieren konnten. „Durch die angeführten Verss. ist somit der Beweis erbracht, daß in den Formaldehyd-Stärke-

gemischen ein zum Unterschied von der Stärke dialysables Spaltprodukt vom Charakter eines Dextrins entsteht, das sich in Glykose überführen läßt."

Einbeck.

(20) **590. Sloan, Le Roy H.: The origin of the proteolytic ferments.** (*Laboratory of Pharmacol. Northwestern University Medical School.*) Amer. Jl. Phys. **42**, H. 4, 558—571 (März 1917).

Das n. Blut enthält ein schwaches proteolytisches Ferment, das Eiweiß zu Aminosäuren abbaut. Während der Schwangerschaft steigt die proteolytische Fermentwirkung des Serums an, wie es mit Hilfe der Abderhaldenschen Dialysiermethode gezeigt werden kann. Die van Slykesche Methode eignet sich nicht hierfür. Einspritzung von Plazentaaufschwemmung bewirkt keine durch die Dialysiermethode oder die van Slykesche Methode nachweisbare Steigerung oder Mobilisierung der proteolytischen Fermente des Serums. Einspritzung von Spaltprodukten der Pepsin-Trypsinverdauung der menschlichen Plazenta bewirkt eine Steigerung der Fermente, die durch die Dialysiermethode, aber nicht durch die van Slykesche Methode nachweisbar ist. *L. S.* (Genf).

(20) **591. Yamakawa, Shataro: The autodigestion of normal serum through the action of certain chemical agents.** I und II. Jl. of Exp. Med. **27**, H. 6, 689 und 711 (1918).

I. Im Normalmeerschweinchenserum existiert eine Protease, die unter dem Einfluß gewisser chemischer Agentien (Chlf., verschiedene gesättigte, einwertige Ketone und Alkohole) in Aktion tritt. Die Protease übersteht 30′ Erwärmung auf 55° und wird bei 60° inaktiviert. Sie bewirkt Selbstverdauung des Serums bei 37°, nicht aber bei Temp. unter 16°. Die erwähnten Substanzen aktivieren die Protease bei einer gewissen Konzentration, darüber zerstören sie dieselbe. Auf Zimmertemperatur eingestellte Konzentration zerstört die Protease bei 37°. Einmal aktiviert, behält das Serum diese Eigenschaft, auch wenn man die Aktivatoren durch Vakuum, Dialyse usw. wieder daraus entfernt hat. Das Ferment ist sehr empfindlich auf die Rk. des Mediums und wird inaktiviert, wenn die Acidität bezw. Alkalinität die engen Grenzen überschreitet. Das Optimum liegt bei ganz schwach alkalischer oder neutraler Rk.

II. Neutralfette, Fettsäuren und Serumlipoide spielen bei der Autodigestion keine Rolle. Das Serum enthält ein Antiferment von den gleichen thermischen Eigenschaften wie das autolytische Ferment. Die Protease kann durch anorganische Absorbentien aus dem Serum entfernt werden, während das Antiferment zurückbleibt. Menschen- und andere Tiersera enthalten weniger Protease, aber ebenso viel Antiferment. Die Abbautätigkeit der Protease tritt in Aktion, wenn das Antiferment durch die erwähnten chemischen Agenzien zerstört wurde. Die Protease vermag fremdes Eiweiß trotz Ggw. des Antifermentes abzubauen.

v Gonzenbach (Zürich).

(20) **592. Bradley, H. C. and Taylor, Joseph: Studies of autolysis. V. The influence of bile on autolysis.** (*Lab. of phys. Chem. Univ. of Wisconsin Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 281—288 (März 1917). [Nach C. C. Bl]

Vgl. Zbl. **19**, 1897. Die schnelle Cytolyse mancher Gewebszellen beim Einlegen in Galle, wie sie Tatnon beobachtet hat, ist nicht als beschleunigte Autolyse oder als Aktivierung autolytischer Fermente durch die Galle zu deuten. Wahre autolytische Vorgänge werden durch Galle nicht oder nur wenig beeinflußt.

R. W. Seuffert.

(20) **593. Morse, Max: Enzyme and reaction of medium in autolysis.** (*N. Morris Inst. for Med. Res. of Michael Reese Hosp. Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 197—199 (April 1917).

Das proteolytische Enzym der Autolyse der Leber ist nur in einem alkal. Medium aktiv. *Henze.*

(20) 594. **Michaelis, L.: Die Bestimmung und Bedeutung der Fermente im Magensaft.** D. med. Ws. 685 (1918).

Es wird eine neue quantitative Methode der Labbestimmung beschrieben, darauf beruhend, daß man diejenige Magensaftverdünnung aufsucht, welche zeitlich auf Milch + $CaCl_2$ (5% einer 10%ig. Lsg.) die gleiche Wrkg. hat wie eine Kontroll-Lablösung, die im cm^3 1 Labeinheit nach willkürlicher, aber ein für allemal festgelegter Definition hat. Dazu ist ein haltbares Labferment erforderlich. Man benutzt entweder eine Glycerinlösung oder Labtabletten, die für diesen Zweck von Merck hergestellt werden. Die Genauigkeit der Methode erreicht ohne Schwierigkeit 10% des Gesamtwertes. Der n. Labgehalt des Magensaftes ist im cm^3 100—160, im Mittel 125 Einheiten. Es wird bewiesen, daß es nicht richtig ist, den Magensaft zur Labbestimmung erst zu neutralisieren.

Ferner wird eine neue quantitative Pepsinbestimmung beschrieben, darauf beruhend, daß Sulfosalicylsäure in Eiweißlösung (z. B. eiweißhaltigem Harn) eine Trübung und gleichzeitig die zur Pepsinwirkung notwendige Acidität erzeugt. Die Wrkg. des Pepsins besteht in einer Aufhellung der Trübung. Die quantitative Best. geschieht durch Vergleich mit einem Standardpepsin ähnlich wie beim Lab.

Bei Subaciditäten geht die gesamte (nicht die freie!) HCl ganz ungefähr parallel mit dem Labgehalt, aber nicht proportional. Die Labbestimmung gibt zur Beurteilung der Sekretionstüchtigkeit eines funktionell minderwertigen Magens eine viel größere Ausschlagsbreite als die Best. der HCl. Der Pepsingehalt geht in der Regel parallel dem Labgehalt, jedoch finden sich dabei in manchen Fällen Abweichungen, die noch näherer Untersuchung bedürfen. Die kombinierte Anwendung der Lab- und Pepsinmethode kann bei systematischer Anwendung zur endgültigen Lsg. der Frage nach der Identität von Lab und Pepsin führen, indem im Bejahungsfalle die Zahlenwerte für beide immer proportional sein müssen. Die bisherigen Methoden waren nicht imstande, zu dieser vergleichenden Best. zu dienen. *Autoreferat.*

(20) 595. **van Thienen, G. J.: Klinische Untersuchungen über die Blutkatalase.** Diss. 1917 (Dez.) Groningen (M. de Waal), 180 S.

Thienen bediente sich der Permanganatlösung, deren Vorzüge über die von Jolles und Oppenheim verwendeten jodometrischen Methoden durch Vergleichsproben dargestellt werden. Die Katalasezahl 100 normaler Personen war 27,5, also 5 höher als diejenige der genannten Forscher. Der Leukocyten-Katalasegehalt war unbedeutend, rekrystallisiertes Hämoglobin war ebenso wie Serum nahezu katalasefrei. Durch Zählung der Erythrocyten konnte der Katalaseindex festgestellt werden, d. h. die Katalasezahl, multipliziert mit 1 Million und dividiert durch die Erythrocytenzahl, also die pro Million Erythrocyten gespaltene Milligrammzahl H_2O_2; derselbe schwankte bei n. Personen zwischen 5,4 und 6,8 (Mittel 6,14). Es stellte sich bei n. Personen ein konstantes Verhältnis zwischen der Erythrocytenzahl und der Katalasezahl heraus. Diese Vorarbeiten wurden der Prüfung eines stattlichen Krankenmateriales zugrunde gelegt. Im Gegensatz zu den Jollesschen Ergebnissen konnten bei zu Koma führenden Erkrankungen keine Abweichungen der Katalasezahl wahrgenommen werden. Die perniziöse Anämie nahm hinsichtlich der Blutkatalase eine Ausnahmestelle ein, indem der Katalaseindex des Blutes bei derselben konstant erhöht war; die übereinstimmenden Ergebnisse der klinischen Prüfung und des Tierexperimentes deuten nach dem Auftreten jugendlicher, zum Teil kernhaltiger roter Blutzellen im kreisenden Blut hin. Eine klinische Bedeutung kann der Best. der Katalasezahl und des Katalaseindex im Blute an und für sich in verschiedenen pathologischen Fällen nicht zugemessen werden. Bei der perniziösen Anämie indessen ist der Katalaseindex als kennzeichnendes Symptom bedeutungsvoll. — Die Prüfung der Blutkatalase hat bisher keine Einsicht in die physiologische Funktion und Bedeutung dieses

Fermentes gezeitigt. Methodik, chemische Grundlagen und die Wrkg. etwaiger Gifte auf die Katalasewirkung sind im Original eingehend bearbeitet.

Zeehuisen.

(20) 596. **Burge, W. E. and Neill, A. J.: Comparison of the amount of catalase in the muscles of large and of small animals.** (*Physiol. Labor. University of Illinois.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 3, 373—377 (Februar 1916).

Der Katalasegehalt des Herzmuskels auf die Gewichtseinheit berechnet steht in umgekehrtem Verhältnis zu der Größe des Tieres oder in direktem Verhältnis zur Intensität der Oxydationsvorgänge.

Bei hungernden Tieren bewirkt Zufuhr von Eiweiß eine Steigerung des Katalasegehalts der Muskeln, woraus man schließen könnte, daß die spezifisch-dynamische Wrkg. der Eiweißkörper auf einer Vermehrung der Katalase beruhe.

L. S. (Genf).

(20) 597. **Jacoby, Martin: Über Bakterienkatalase.** (*Bioch. Lab. Krkh. Moabit-Berlin.*) Biochem. Zs. 89, H. 5/6, 350 (August 1918).

Es gelangen Aussalzungsversuche mit Ammonsulfat, Magnesiumsulfat und Kochsalz, nicht mit Zinksulfat. Auch Ausfällung der Bakterien mit Quecksilbersulfat gibt einen Weg zur Isolierung der Katalase. *Pincussohn.*

Zymasen.

(20) 598. **Neuberg, Carl: Über die allgemeine Beziehung der Aldehyde zur alkoholischen Gärung nebst Bemerkung über das Koferment der Hefe.** (*Chem. Abt. des Kaiser Wilhelm-Inst. f. exper. Ther. in Berlin-Dahlem.*) Biochem. Zs. 88, 145—204 (1918).

In der Carboxylase ist das erste Ferment bekannt geworden, dessen Wirksamkeit sich auf zwei verschiedene Körperklassen erstreckt, nämlich auf Kohlehydrate und Proteine. Die Brenztraubensäure muß als ein intermediäres Prod. des Kohlehydratumsatzes gelten, während die zahlreichen α-Ketosäuren, die auch durch die Carboxylase gespalten werden, die ersten physiologischen Umwandlungsprodukte der α-Aminosäuren, also der Eiweißbausteine sind. Unter dem Einfluß der Carboxylase liefern die α-Ketosäuren Aldehyde. Es zeigte sich nun ganz allgemein, daß Aldehyde ungemein wirksame Aktivatoren der alkoh. Gärung darstellen. An 38 Aldehyden der verschiedensten Reihen (aromatischen, aliphatischen, hydroaromatischen und komplizierten Ringsystemen, gesättigten und ungesättigten) ist der Stimulationseffekt nachgewiesen; in der aliphatischen Reihe lückenlos vom Formaldehyd bis zum Zehneraldehyd. Auch Oxyaldehyde, wie Aldol und Oxybenzaldehyd, ferner Phenoläther wie Piperonal und Anisaldehyd, auch Dialdehyde, wie Glyoxal, Phtaldialdehyd und Ketonaldehyde (Methylglyoxal) wirken ebenso. Ihnen schließen sich an aliphatische und aromatische Aldehydsäuren vom Typus der Aldehydbernsteinsäure und Opiansäure, geschwefelte Aldehyde und solche, die sicher nicht in der Natur vorkommen, wie Chloralhydrat. Die Aldehyde können in tausendfach verschiedener Verdünnung (m bis m/1000) wirken. Der Effekt ist beispielsweise festgestellt bei dem großen Gehalt einer Gärlösung von 1,17 % an Citral und dem außerordentlich geringen Gehalt von 0,0002 % an Formaldehyd. Der stimulierende Einfluß offenbart sich ungemein deutlich bei der Vergärung des Traubenzuckers, noch deutlicher bei der Mannose, er ist schwächer beim Fruchtzucker und Rohrzucker. Dies Verhalten hängt damit zusammen, daß die beiden letztgenannten Kohlehydrate schon an sich leichter und schneller gären, vermutlich weil schon im n. Gärungsverlauf aus der Ketose natürliche Aktivatoren reichlich gebildet werden. Die erzielte Gärbeschleunigung kann mehr als den hundertfachen Betrag des n. Wertes ausmachen. Auch die intramolekulare Atmung höherer Pflanzen, z. B. der Puffbohnen, wird durch die Aldehyde in analoger Weise gesteigert; der fördernde Einfluß der Aldehyde ist streng spezifisch für diese Körperklasse, er geht den isomeren Ketonen völlig ab,

die eher hemmend wirken. Zusätze, die den Aldehydrest in Mitleidenschaft ziehen, wie Blausäure, Hydroxylamin und Hydrazinbasen in solchen Konzentrationen, daß sie die Gärung an sich nicht hemmen, heben die Stimulationswirkung der Aldehyde auf. Sie sind unter diesen Umständen Aktivatorengifte, keine Fermentgifte. Aldehydammoniakverbindungen dagegen, die weitgehend dissoziiert sind, sind auch wirksam. Dasselbe gilt für Aldehydgemische, die häufig stärker wirken als die einzelnen Komponenten.

Diese Aktivatorenwirkung der Aldehyde dürfte auch unter natürlichen Verhältnissen eine Rolle spielen, da die Aldehyde sowohl als intermediäre Stoffwechselprodukte wie als Se- und Exkrete (z. B. in den ätherischen Ölen und in den grünen Blättern) auftreten. Bemerkenswert ist, daß der Formaldehyd, das mutmaßlich erste Prod. der Assimilation, nicht aus der Reihe herausfällt, sondern einen kräftigen Aktivator für die weitere Verarbeitung des über die Formaldehydstufe entstandenen Zuckers darstellt. Bemerkenswert ist ferner, daß lipoide Lösungsmittel, wie Chlf. und Toluol die Wrkg. der aldehydischen Aktivatoren schwächen, da sie einen Teil der Aldehyde „ausschütteln". Dieses Verhalten ist insofern beachtenswert, als ähnlich hemmende Wrkgg. von Lipoiden öfters bei Gärungsvorgängen beachtet sind und gar nicht auf das eigentliche Ferment, sondern vielleicht auf die Aktivatoren bezogen werden müssen.

In ihrem Effekt kommt die aldehydische Aktivatorenwirkung auf dasselbe heraus, wie eine Temperaturerhöhung, d. h. die Aldehyde beschleunigen den Eintritt der Zuckerspaltung ebenso wie eine Erwärmung. Nach der van t' Hoffschen Regel bewirkt eine Temperatursteigerung um 10° gewöhnlich eine Verdoppelung der Reaktionsgeschwindigkeit. Bei der Aldehydstimulierung handelt es sich bei gleichbleibender Temp. um Beschleunigung der Rk. um mehr als das hundertfache. Demnach können die Aldehyde der Pflanze als ein Mittel dienen, ihren Atmungsstoffwechsel von der Temp. unabhängig zu machen.

Die geschilderte Aldehydwirkung besitzt viel Ähnlichkeit mit der vom Vf. früher beschriebenen stimulierenden Wrkg. der verschiedenen α-Ketosäuren. Biologisch und chemisch gesprochen sind diese ja auch nichts anderes als carboxylierte Aldehyde. Neue Verss. mit Gemischen von möglichst viel α-Ketosäuren zeigten in Bestätigung der früheren Befunde von Neuberg und Schwenk (Biochem. Zs. 71, 135, 1915), daß ein solches Gemisch das natürliche Koferment weitgehend ersetzen kann. Dazu ist, wie Neuberg und Schwenk früher fanden und jüngst auch Harden (Biochem. Jl. 11, Zbl. 20, S. 58) angibt, noch anorganisches Kaliumphosphat erforderlich. Mit einer einzelnen α-Ketosäure gelingt, wie schon früher angegeben und jetzt Meyerhof bestätigt (Zs. phys. Chem. 101, Zbl. **19**, 2875), der Ersatz des natürlichen Kofermentes nicht. *E. Reinfurth.*

(20) **599. Neuberg, Carl und Reinfurth, Elsa: Die Festlegung der Aldehydstufe bei der alkoholischen Gärung.** Ein experimenteller Beweis der Acetaldehyd-Brenztraubensäuretheorie. (*Aus der chem. Abt. des Inst. für exper. Ther. in Berlin-Dahlem.*) Biochem. Zs. **89**, 365—414 (1918).

Im Verfolg der Versuche von Neuberg und Färber (Bioch. Zs. 78, 238, 1917) ergab sich, daß eine als alkal. Zusatz verwendete Substanz, neutrales schwefligsaures Natrium, geeignet ist, Zwischenprodukte der Gärung abzufangen. Dinatriumsulfit ist nämlich imstande, ebenso wie das meist dazu verwendete saure Sulfit, Aldehyde zu binden. Da es aber im Gegensatz zum Bisulfit relativ ungiftig ist, so kann in Ggw. von Sulfit Zucker durch Hefe vollständig vergoren werden. Es bilden sich sehr erhebliche Mengen Acetaldehyd, während die Alkoholausbeute entsprechend sinkt. Die als Ausgangsmaterial benutzte Zuckerart ist ohne Einfluß auf das Ergebnis; Traubenzucker, Fruchtzucker und Rohrzucker verhalten sich gleich. Die Aldehydausbeute ist von der zugesetzten Menge Sulfit abhängig. Letzteres findet sich im Gärgut in Form der Acetaldehyd-Bisulfitverbindung neben Natriumbicarbonat. Die Verbb. entstehen gemäß folgender Umsetzungen:

α) $C_6H_{12}O_6 + Na_2SO_3 + H_2O = C_6H_{12}O_5(OH)O \cdot SO_2Na + NaOH$,

β) $\frac{1}{2} C_6H_{12}O_5(OH)O \cdot SO_2Na = 2H + CH_3-C(OH)(O \cdot SO_2Na)-COOH$,

γ) $CH_3-C(OH)(O \cdot SO_2Na)-COOH = CH_3-CH(OH)(O \cdot SO_2Na) + CO_2$.

δ) $NaOH + CO_2 = NaHCO_3$.

Zu einer Entw. freien Wasserstoffes kommt es nicht, das Gärungsgas besteht nur aus Kohlendioxyd; auch Reduktionsprodukte des Sulfits treten nicht auf. Bei der n. alkoh. Gärung halten sich im Spiel der verschiedenen Zwischenreaktionen Oxydation und Reduktion die Wage. Die beim Übergang auf die Brenztraubensäurestufe vollzogene Oxydation hat ihr Gegenstück in der entsprechenden reduktiven Leistung, welche den Acetaldehyd in Alk. überführt. Da es nun in Ggw. von Sulfit nicht zur Entw. freien Wasserstoffes kommt, so muß sich die korrelative Reduktion an einem Rest des Zuckermoleküls selbst vollziehen, und zwar vor dem Zerreißen der 3-C-Kette in Substanzen der C_1- und C_2-Reihe, d. h. es erfolgt eine Zerlegung in ungleichwertige Teile, die verschiedenen Schicksalen entgegengehen. Das ist bekanntlich auch bei der n. Gärung in geringem Maße der Fall, wie es sich in dem Auftreten kleiner Mengen Acetaldehyd und Glycerin als Zwischenprodukte verrät.

Bei vollkommener Ablenkung des Wasserstoffes von seinem natürlichen Acceptor, dem Acetaldehyd, einerseits, und bei seinem entsprechenden Verbrauch in der zweiten Molekülhälfte andererseits, nimmt die Gärungsgleichung folgende Form an:

$$\underset{(180)}{C_6H_{12}O_6} = \underset{(44)}{CH_3 \cdot CHO} + \underset{(44)}{CO_2} + \underset{(92)}{\left[\left\{\frac{C_6H_{12}O_6}{2}\right\} H_2\right]}.$$

Rund 75 % der nach dieser Gleichung möglichen Aldehydmenge sind tatsächlich isoliert worden. Damit ist zum ersten Male einwandfrei eine experimentelle Abänderung des Gärungsquotienten erreicht. Die klassische Gärungsgleichung verlangt das Verhältnis von 1 Mol Zucker : 2 Mol A., während die umgestaltete Gärungsgleichung das Verhältnis von 1 Mol Aldehyd : 1 Mol Zucker voraussieht. Daß in praxi nur drei Viertel der theoretisch möglichen Aldehydmenge abgefangen werden, liegt an der physiologischen Einw. des Sulfitzusatzes auf den Hefeorganismus, der gegen höhere Konzentrationen ja nicht unempfindlich ist, dann auch an der Dissoziation des Sulfitkomplexes, die durch die alkal. Rk. des Gärgutes gefördert wird. Außerdem scheint ein kleiner Teil des Zuckers in Milchsäure umgewandelt zu werden und wird auch zur Ernährung der Hefe unter den ungünstigen Bedingungen verwendet, die auf dem Sulfitzusatz beruhen. Die relativ hohe Aldehydausbeute eines modernen Gärungserzeugnisses, des Alkohols aus Sulfitcelluloseablauge, findet durch diese Feststellung gleichfalls eine Erklärung; denn bei diesem technischen Prozeß findet die Gärung auch in Ggw. von neutralem Sulfit statt.

Die unmittelbare Vorstufe des Acetaldehyds ist die Brenztraubensäure; sie aber mit der Sulfitabfangungsmethode festzulegen, gelingt deshalb nicht, weil die Brenztraubensäure auch in Ggw. von Sulfit durch die Carboxylase in Kohlendioxyd und Acetaldehydbisulfit vergoren wird.

Bzgl. des analytischen Teiles sei auf das Original verwiesen und hervorgehoben, daß darin Verf. beschrieben sind, Acetaldehyd und A. nebeneinander quantitativ zu bestimmen, wozu Methoden bisher nicht bekannt gewesen sind.

E. Reinfurth.

(20) **600. Meyerhof, O.: Über das Gärungskoferment im Tierkörper.** (*Phys. Inst. Kiel.*) 2. Mitteilung. Zs. physiol. Chem. **102**, H. 1/2, 1 (1918).

In Fortsetzung der Verss. betreffend das kürzlich (Zbl. **19**, 2875) nachgewiesene, im Tierkörper vorhandene Koferment der alkoh. Hefegärung ergibt sich das folgende:

1. Das Koferment findet sich in allen untersuchten Organen (Muskel, Leber, Lunge, Niere, Ovarien bei Frosch und Kaninchen). Am konz. in der Muskulatur, in sehr kleiner Konzentration ist es in der Milch vorhanden (Kuh, Ziege); es fehlt im Blutserum.

2. Die Gärungsaktivierung gelingt nur mit h. Organauszügen. Dies liegt neben der schlechten Extrahierbarkeit des Kofermentes in der Kälte an einem Hemmungskörper, der sich in allen k. Organextrakten findet und durch Kochen zerstört wird. Dieser hemmt die Gärung nicht nur in Ggw. des tierischen Kofermentes, sondern auch in Ggw. des Hefekofermentes. Durch Variation der Zymase- und Kofermentmengen und Best. der Hemmungsstärke läßt sich zeigen, daß der Hemmungskörper nur die Zymase angreift, nicht das Koferment. Er passiert ein Ultrafilter nicht und scheint Eiweißnatur zu besitzen. Seine Verbreitung geht der des Kofermentes parallel.

3. Die Kinetik des Gärungsverlaufes zeigt bei Verwendung von Muskelkochsaft statt Hefekochsaft nur solche Abweichungen, die sich durch den geringeren Gehalt an Phosphat, Koferment und daneben wohl noch einer weniger guten Konservierung der Zymase erklären; qualitative Besonderheiten ergeben sich nicht.

4. In den bisher bekannten chemischen Eigenschaften stimmt das Muskelkoferment mit dem Hefekoferment ganz oder nahezu überein; dies betrifft außer der Dialysierfähigkeit die Kochbeständigkeit, die Fällbarkeit durch Alkohol, die Adsorption an Tierkohle und auch, soweit sich das feststellen ließ, das Verhalten gegen Bleisalze.

5. Auch der im Muskelkochsaft und Hefekochsaft kürzlich nachgewiesene „Atmungskörper“, der sich wie ein Koferment der Atmung verhält, stimmt in den genannten Eigenschaften weitgehend mit dem Gärungskoferment überein. Genauer geprüft wurde dies an der Atmungserregung im Rückstande des Hefemacerationssaftes; doch zeigt im allgemeinen die Atmung der extrahierten Muskulatur ein ähnliches Verhalten. Danach nimmt die Wahrscheinlichkeit zu, daß das Koferment der Gärung und der Atmungskörper mindestens zum Teil identisch sind.

6. Anhangsweise wird das Koferment der alkoh. Hefegärung in keimenden Erbsen nachgewiesen. *Otto Meyerhof.*

(20) **601. Lépine, R.: Glycolyse du sucre du sang.** Jl. de Phys. Path. **17**, H. 4, 555—572 (April 1918).

Die Glykolyse in vitro ist im wesentlichen die gleiche wie in den Blutkapillaren, obwohl ungefähr 60mal schwächer. In einem Falle wie im andern geht der freie Zucker in gebundenen über und umgekehrt. Die in Prozenten des verschwundenen ursprünglichen Zuckers ausgedrückte Glykolyse beträgt in den Blutkapillaren des gesunden Hundes 13. In den abnormen Fällen konstatiert man bedeutende Abweichungen im Sinne einer Steigerung oder einer Verminderung. Die Glykolyse in den überlebenden künstlich durchbluteten Organen hat kein befriedigendes Resultat geliefert. *L. S.*

Biochemie der Mikroben.

(20) **602. Euler, Hans v. und Svanberg, Olof: Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme.** 15. Mitteilung. **Neue Messungen an Bact. acidi lactis (Streptococcus lactis).** (*Biochem. Lab. Stockholm.*) Zs. phys. Chem. **102**, H. 3/4, 176—184 (August 1918).

Phosphat hemmt die Entw. (den Zellenzuwachs) des benutzten Bakterienstammes in saurer, weniger in neutraler Lsg. Das Maximum der Säuerung betrug

bei Zimmertemperatur $p_H = 3,9—4,0$. Bei den Lactobazillen beträgt die maximale Acidität $p_H = 2,7—3,0$ bei einer Temp. von 37—43°. Eine Entw. von Kohlendioxyd wurde durch den Stamm der Vff. in keinem Fall beobachtet. Die entgegengesetzte Beobachtung bei früheren Verss. dürfte durch Infektion mit anderen Mikroorganismen veranlaßt gewesen sein. Eine Versuchsreihe mit Lactatzusatz ergab Hemmung der Milchsäurebildung bei einer Anfangsalkalinität entsprechend $p_H = 8,2$. Die Lactatwirkung ist von der Acidität der Lsg. abhängig.

Hirsch (Jena).

(20) 603. **Euler, H. v. und Svanberg, Olof: Enzymchemische Studien.** (*Stockholm.*) Arkiv för Kemi **7**, H. 11 (1918). S. A.

Verss. über das Wachstum der Hefe bei alkal. Rk. Bei Frohberg-Hefe ist das Maximum der ertragenen Alkalinität bei $p_H = 7,7$ bis 8,0. Bei größeren Hefeeinsaaten steigt die Toleranz; Phosphate schwächen bei $p_H = 8$ das Wachstum. Sachar. ellipsoideus zeigt die obere Grenze bei $p_H = 7,9$, Pseudosach. apiculatus bei 7,6, Asperg. niger bei 9,0. *Opp.*

(20) 604. **v. Euler, H.: Enzymchemische Studien.** Zs. Elektrochem. **24**, 173 (1918).

Enzymatische Spaltungen durch lebende Zellen können einen ähnlich einfachen Verlauf nehmen, wie Spaltungen durch isolierte Enzyme (Euler und Kullberg, Zs. phys. Ch. **71**, Zbl. XI, 3136); die katalysierende Wirksamkeit der Zellen kann bei geeigneten Rkk. durch Reaktionskonstanten erster Ordnung ausgedrückt werden. Man kann diese Reaktionskonstanten als ein Maß für den Enzymgehalt der Zellen annehmen.

Der mittlere Enzymgehalt eines Stammes z. B. von Unterhefe ist bei gleichbleibender Behandlung während Monaten, sogar Jahren auffallend konstant. Bei veränderter Vorbehandlung treten indessen erhebliche Veränderungen im Enzymgehalt ein, wie Euler und Johansson (Zs. phys. Chem. **76**, 388, 1912) für Invertase nachgewiesen haben. Der Invertasegehalt gelangt zu einem Maximum, und der Verlauf der Enzymbildung läßt sich durch die Differentialformel darstellen: $dx/dt = k_{-EB} (a - x)$, d. h. in jeder Zeiteinheit ist die Zunahme der Enzymmenge pro Zelle proportional der Differenz zwischen der zur Zeit t vorhandenen Enzymmenge x und der im betreffenden System überhaupt erreichbaren a, woraus sich die Enzymbildungskonstante k_{-EB} berechnen läßt.

In ähnlicher Weise verläuft die Enzymbildung, wenn ein in einem Stamm latentes enzymatisches Wirkungsvermögen durch das entsprechende Substrat allmählich hervorgerufen wird, wie z. B. die Fähigkeit zur Galaktosevergärung bei Unterhefen (Euler und Johansson, Zs. phys. Chem. **78**, 246 (1912).

Im Anschluß hieran werden die Ergebnisse zweier neuer Unterss. mitgeteilt:

1. Ein Fall, in welchem die Zellen ein Enzym ausbilden, welches der betr. Art sonst nicht eigen ist: Der Pilz Mucor Mucedo bildete während 90tägiger Vorbehandlung eine Amylase aus, welche dieser Pilz unter n. Verhältnissen nicht besitzt. Wesentlich ist hierbei die Einhaltung einer geeigneten Temp. und bestimmter H·-Konzentrationen.

2. Für die biologisch wichtige Frage, ob bei Enzymveränderungen unter äußeren Einww. eine Variation oder aber Mutation vorliegt, ist die Dauer der Konstanz einer erworbenen Eigenschaft maßgebend. Deswegen wurde die Rückbildung eines durch Vorbehandlung vermehrten Enzymes studiert, und zwar wurde der Rückgang der Galaktasewirkung bei einer an Galaktase gewöhnten Hefe untersucht. Die erhaltene Kurve (siehe Originalarbeit) läßt sich in zwei Teile zerlegen. Den ersten Teil kann man als einen Induktionsverlauf auffassen. Der zweite Teil der Kurve entspricht dem Verlauf einer bimolekularen Rk., bei welcher die beiden Komponenten die gleiche Anfangskonzentration besitzen, woraus der Schluß zu ziehen ist, daß gleichzeitig zwei Stoffe verschwinden.

Autoreferat.

(20) **605. Klöcker, A.: Recherches sur les organismes de fermentation. III. Observations relatives à la conservation d'organismes de fermentation dans les milieux nutritifs.** C. R. Travaux de Lab. Carlsberg **11**, 297 (1917).

Die in wohlverschlossenen Gefäßen aufbewahrten Kulturen verschiedener Gärungserreger (Saccharomyces, Schizosaccharomycodes, Aspergillus) erwiesen sich je nach der Kulturflüssigkeit (Traubenzucker, Biermaische etc.) lange Zeit (bis über 30 Jahre) lebensfähig. *J. Matula.*

(20) **606. Boas, Friedrich und Leberle, Hans: Untersuchungen über Säurebildung bei Pilzen und Hefen. I.** (*Akademie Weihenstefan.*) Biochem. Zs. **90**, H. 1/2, 78—95 (September 1918).

Im Gegensatz zu früheren Unterss., bei denen die Säurebildung bei Hefen und Pilzen mit komplizierten Nährlösungen nur durch Titration festgestellt wurde, wird in vorliegender Arbeit die H$^{\cdot}$-Konzentration bei möglichst einfacher Nährlösung exakt gemessen und festgestellt, von welchen Bedingungen die durch den Stoffwechsel der Sproßpilze entstehende H-Ionenkonzentration abhängt, ferner ob verschiedene Organismen eine für sich spezifische Säuerung schaffen, sowie schließlich, ob die einmal erreichte Säuerung konstant bleibt. Als Versuchssubstrat dienten Aspergillus fumigatus und Hefe. Es ergab sich, daß die bei den Stoffwechselvorgängen in der Nährlösung auftretende H-Ionenkonzentration bei gleicher Kohlenstoffquelle abhängig ist von dem als Stickstoffquelle zur Nährlösung zugegebenen Material, und sonach in weiten Grenzen schwankt. Sie wird zwangsmäßig vom Nährmedium bestimmt und stellt nur sehr selten ein Optimum dar. Einem mehr oder weniger schnell angestrebten Maximum der H-Ionenkonzentration folgt meistens ein recht langsames Abnehmen, das nur bei genügend langer Versuchsdauer deutlich wird, und teils auf Säureverzehrung durch den Organismus, teils auf Abbauerscheinungen beruht. *R. W. Seuffert.*

(20) **607. Kisch, Bruno: Die Verwertbarkeit verschiedener chemischer Verbindungen als Stickstoffnahrung für einige pathogene Bakterien.** (*Hyg. Inst. Prag.*) Zbl. Bakt. **82**, H. 1, 28 (September 1918).

Die in der medizinischen Bakteriologie selten angegangene Frage der Verwertbarkeit verschiedener Stickstoffverbindungen wird vom Vf. erörtert mit dem Ziele, Differenzierungsmöglichkeiten in der Typhus-Coli-Gruppe auf diese Weise aufzufinden. Die betr. Stickstoffquellen wurden in Konzentrationen von 0,4‰ N einer alkal. Lsg. verschiedener Salze zugesetzt, die als C-Quelle Traubenzucker enthielt.

Neben einer Reihe theoretisch wichtiger Ergebnisse, die noch weiter verfolgt werden sollen, wurde festgestellt, daß die einzelnen Bakterien der Typhus-Coligruppe typische Verschiedenheiten in ihrem Vermögen, verschiedene N-Quellen zu verwerten, aufweisen. So ist der anspruchsvollste Vertreter der Gruppe, Bac. paratyphi A, eine Peptonbakterie, hat jedoch auch amidopositive Stämme; Bac. typhi ist eine Amidobakterie mit ammon- und nitratpositiven Stämmen, der Mäusetyphus eine Ammonbakterie. Gärtner-, Coli- und Paratyphus B-Bazillen sind Nitrobakterien. Von den Ruhrerregern ist der Bac. Shiga-Kruse eine Amidobakterie mit ammonpositiven Stämmen, Flexner und Y sind Ammonbakterien mit nitratpositiven Vertretern. Paratyphus A und B lassen sich mit Sicherheit differenzieren auf einem Nährboden, der Ammoniakstickstoff als N-Quelle enthält. Paratyphus B gedeiht üppig, Paratyphus A kommt nicht zur Entw.

Für den Nährwert der einzelnen NH_3-Verbindungen wird eine Reihe aufgestellt.

Typhuskolonien, die auf Nitrat- oder Ammonnährböden aufgekommen sind, geben in den folgenden Generationen Stämme, die sowohl auf Nitrat- wie auf Ammontraubenzuckeragar üppig wachsen. *Seligmann.*

(20) **608. Robinson, R. H. and Tartar, H. V.: The decomposition of protein substances through the action of bacteria.** (*Oregon Agric. Exp. Stat. Cornvallis.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 135—144 (Februar 1917).

Es handelt sich um Verss., in denen festzustellen versucht wurde, durch welche Prozesse die Ammoniakbildung bei der bakteriellen Zers. von Eiweißstoffen im Boden vor sich geht. Es zeigte sich bisher folgendes:

1. Alle Formen des Stickstoffes werden mehr oder weniger in Ammoniak verwandelt.

2. Die Schnelligkeit, mit der sich dieser Vorgang abspielt, hängt von der Natur des Eiweißkörpers ab; Casein zeigt nach einigen Tagen schon keine Veränderung mehr, während Gliadin noch nach 30 Tagen Ammoniak abgibt.

3. Jede Bakterienart wirkt auf verschiedene Proteine verschieden.

4. Monamino- und Diaminostickstoff sind die Hauptquellen der Ammoniakbildung. *Henze.*

(20) **609. Cornish, Elfriede Constance Victoria and Williams, Robert Stenhouse: Colour changes, produced by two groups of bacteria upon caseinogen and certain amino acids.** (*Research. Inst. in Dairying Univ. Coll. Reading.*) Biochem. Jl. **11**, H. 2, 180/187 (August 1917). [Nach Ch. C. Bl.]

Aus verfärbtem Stiltonkäse, sowie aus der zu ihrer Fabrikation dienenden Milch, wie aus dem W. der die Milch liefernden Farmen wurden vielerlei Mikroorganismen der verschiedensten Arten isoliert.

Zwei willkürlich gewählte Stämme dieser Gruppen (Angehörige der Proteusgruppe und die einer als Gram-negative Alkalibildner bezeichneten) werden auf Nährböden mit Casein, Tyrosin, Tryptophan, Alanin, Cystin und Histidin gebracht; auf einigen dieser Nährböden treten Färbungen auf, und zwar bei den Proteusarten auf Tryptophan ausgesprochen bernsteinfarben — Casein bleibt ungefärbt, während die Alkalibildner auf Tryptophan höchstens kanariengelbe, auf Casein aber deutlich braune Farbtöne hervorriefen. *R. W. Seuffert.*

(20) **610. Clark, William Mansfield and Lubs, Herbert A.: Improved chemical methods for differentiating bacteria of the coli-aerogenes family.** (*Research Lab. of Dairy Div. Bureau of Animal Industry*; *U. S. Dep. of Agric. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 209—234 (April 1917).

Früher war festgestellt worden, daß das Verhältnis von CO_2 zu H_2, welche Gase bei der anaeroben Zers. von Dextrose gebildet werden, eine zuverlässige Grundlage zur Trennung der Familie des Coli-aerogenes bilden können. Andererseits steht der obige Faktor mit dem Kulturmedium in Beziehung, und zwar speziell mit der Intensität der Säurebildung, die sich mittels der Indicatorenmethode feststellen läßt. Es wird auch ein speziell zusammengesetztes Medium angegeben, auf dem die vorliegenden Verss. ausgeführt worden sind. Es wurde gefunden, daß Kulturen mit niederen Gasquotienten durch Methylrot rot gefärbt werden, umgekehrt hohe Quotienten eine Gelbfärbung bedingen.

Eine fast vollkommene Übereinstimmung wurde zwischen der Voges-Proskauer-, der Methylrot- und der Gasquotientenmethode gefunden.

Das neue Medium setzt sich wie folgt zusammen: 0,7 % Na_2HPO_4 (wasserfrei); 0,2 % saures phthalsaures Kalium; 0,1 % Asparaginsäure; 0,4 % Dextrose. *Henze.*

(20) **611. Lockemann, Georg: Beiträge zur Biologie der Tuberkelbazillen. III.** (*Chem. Abt. Inst. f. Inf.-Krankh. Robert Koch, Berlin.*) D. med. Ws. **44**, H. 36, 992 (September 1918).

Änderungen in der Lösungsstärke der Nährlösungen waren bei gleichbleibenden Nährstoffmengen auf das Wachstum der Tuberkelbazillen ohne erheblichen Einfluß. Durch Vergrößerung der Nährstoffmengen wurde unabhängig von der Lösungsstärke das Wachstum gesteigert.

Die Größe der Nährstoffoberfläche war auf Wachstumsverlauf und Erreichung des Höchstgewichtes ohne merkliche Einw., wenn die Nährstoffmenge dieselbe blieb. *Pincussohn.*

(20) **612. Moller, Luise: Die Einwirkung von Dicyandiamid auf das Wachstum verschiedener Mikroorganismen.** (*Landw. technol. Inst. Breslau.*) Biochem. Zs. **88**, H. 1—3, 85 (Juni 1918).

Dicyandiamid als alleinige N-Quelle wirkt nicht vorteilhaft, sondern eher ungünstig auf das Wachstum ein.

Bei Hefen und Schimmelpilzen wurde eine Aufspeicherung von unverbrauchtem Amid-N festgestellt. *Pincussohn.*

Antigene und Antikörper.

Toxine und Antitoxine.

(20) **613. Herzfeld, E. und Klinger, R.: Chemische Studien zur Physiologie und Pathologie. II. Die Immunitätsreaktionen.** (*Chem. Lab. Mediz. Klinik u. Hyg. Inst. Univ. Zürich.*) Biochem. Zs. 85, H. 1—2, S. 1 (Januar 1918).

Alle Antikörper sind vom Antigen abzuleiten und entstehen dadurch, daß die durch Aufspaltung des Antigens im Organismus gebildeten spezifischen Abbauprodukte an gewisse Eiweißteilchen im Blute (aus frisch zerfallenden Zellen stammend, „Globulinstufe") adsorbiert werden. Trifft der so gebildete Antikörper mit neuem Antigen zusammen, so findet dank den auf ihrer Oberfläche befindlichen spezifischen Spaltprodukten eine elektive Adsorption statt und als Folge davon die bekannten Immunitätsreaktionen. Dieses Schema versuchen Vff. auf die verschiedenen Arten und Verhältnisse der Antikörperbildung und der dadurch bedingten Erscheinungen — z. B. Allergie, Anaphylaxie, Infektionskrankheiten — anzuwenden, ohne freilich in der Mehrzahl der Fälle überzeugen zu können. Experimentelle Angaben werden nicht gegeben, auch keine durch Vers. prüfbaren Fragestellungen. *Pincussohn.*

(20) **614. Meinicke, E.: Die Lipoidbindungsreaktion.** Zs. Immun. **27**, H. 4, 350 (Juli 1918).

Wesen der Lipoidbindungsreaktion: In einer Mischung von Antigen und Antikörper wird ein zugesetztes Lipoidgemisch gebunden, fällt man die Verb. dieser drei Substanzen aus, so entsteht ein flockiger Nd., der durch bestimmt konz. Kochsalzlösungen nicht mehr in Lsg. gebracht wird. Ist keine Bindung eingetreten, so sind etwa entstehende Ndd. kochsalzlöslich. Die ursprüngliche Annahme, daß im ersten Falle der Nd. aus Globulin und ausgeflocktem Lipoid bestehe, ist durch neuere Unterss. zweifelhaft geworden. Diese Methode, die Vf. für die Serodiagnostik der Lues und des Rotzes verwertet hat, wird nunmehr auch auf die Eiweißdifferenzierung ausgedehnt unter möglichster Ausschaltung etwaiger spezifischer Präzipitation. Eine spezifische Eiweißdifferenzierung gelingt auch mit der Lipoidbindungsreaktion. Auf verschiedene technische Einzelheiten und mögliche Fehlerquellen geht Vf. genau ein. *Seligmann.*

(20) **615. Bürger, Leopold: Über Botulismus.** (*Berlin.*) Berl. klin. Ws. **55**, Nr. 37, 876 (1918).

Bei Botulismus tritt in vielen Fällen sehr rasch eine zunächst lokal bedingte Lähmung des Magens und Darmes auf. Abführ- und Brechmittel sind daher zwecklos, wiederholte Magenausspülungen zur Entfernung der giftigen Nahrungsmittel indiziert, auch noch nach Tagen. Daneben hohe Einläufe, Aderlaß, Kochsalzinfusionen, Herzmittel u. a. Die Schwierigkeiten der Diagnose und die damit zusammenhängende unzweckmäßige Therapie sind an der hohen Mortalität des Botulismus mitschuldig.

Im Anschluß hieran werden drei Krankengeschichten ausführlich mitgeteilt; in einem Fall konnte durch Übertragen des Blutserums auf Meerschweinchen die Diagnose auch experimentell gesichert werden. *Seligmann.*

(20) **616. Remlinger, P.: Action de l'éther sur le virus rabique.** C. R. **166**, 750.

Durch Behandlung mit Äther verlieren die Gehirne an Lyssa gestorbener Tiere ihre Virulenz. Große Mengen von mit Äther behandeltem Material des Zentralnervensystems von Lyssatieren kann Hunden, Katzen, Ziegen, Kaninchen und Meerschweinchen injiziert werden, ohne daß irgendwelche Symptome von seiten des Nervensystems beobachtet werden, während die Tiere dauernde Immunität erwerben. *Löffler.*

(20) **617. Landau, Hans: Versuche über den Einfluß großer Blutentziehungen auf die Antikörperbildung.** (*Inst. f. Infektionskr. „Robert Koch" Berlin.*) Zs. Hyg. **86**, H. 2, 260 (Juni 1918).

Langer hatte mitgeteilt, daß es durch tägliche, sehr große Blutentziehungen gelänge, den Agglutiningehalt im Serum immunisierter Tiere außerordentlich zu steigern. Vf. hat diese Angaben nachgeprüft und in keinem Fall bestätigen können. *Seligmann.*

Phagocytose.

(20) **618. Radsma, W.: Contribution à la biologie des phagocytes de l'homme.** Arch. Néerland. Phys. II, 3, 301—318 (1918).

Mittels eines genau beschriebenen Verf. konnten geringe Mengen Menschenblutes unter verschiedenen Umständen ihr phagocytäres Vermögen entfalten. Ergebnisse genauer als diejenigen nach Wrights Methode. Man kann in dieser Weise mit den Leukocyten eines und desselben Individuums arbeiten. Gegenüber denjenigen des Pferdes vermögen die menschlichen Leukocyten die Stärkekörner zu absorbieren, ohne daß zur 0,9 $^0/_0$ig. NaCl-Lösung Serumzusatz nötig ist. Der Ca-Zusatz wirkt beim Menschen nur dann günstig, wenn das Ca den Zellen durch Citrat oder Oxalat entzogen ist. Die menschlichen Phagocyten büßen ihren Ca-Gehalt in einer NaCl-Lösung von 0,9 $^0/_0$ nicht ein; die Pferdephagocyten enthalten das Ca in diffusibelem oder dissoziabelem Zustand, so daß dasselbe leicht durch NaCl ausgewaschen wird. Daher ergibt $CaCl_2$-Zusatz in obigen Verss. keine Zunahme der optimalen, in den Zellen vorhandenen Ca-Menge, begünstigt also nicht die Phagocytose. Oxalat und Citrat schaden durch Ca-Entziehung der Phagocytose. Ein Parallelismus zwischen dem fixierenden Vermögen und der Toxizität konnte indessen nicht nachgewiesen werden; dieser negative Ausschlag rührt von dem Umstand her, daß das Fluornatrium sich in dieser Beziehung anderweitig verhält als die beiden ersten Substanzen. Das Hineindringen des Fluorions in die Phagocyten hat, wie schon von Hamburger dargetan wurde, einen sehr deletären Einfluß auf das Leben der Phagocyten; nicht aber das Hineindringen der Ionen der Zitronensäure und der Oxalsäure. *Zeehuisen.*

Agglutinine, Haemolysine.

(20) **619. Robertson, Oswald H. and Peyton, Rous: Autohemagglutin action experimentally induced by the repeated withdrawal of blood.** (*Rockefeller Inst. Baltimore.*) Jl. of Exp. Med. **27**, H. 5, 563 (März 1918).

Wiederholter Blutentzug bewirkt keine Zunahme der Isohämagglutinine, wohl aber die Entstehung gewisser Autohämagglutinine. Diese Klumpung hat mit der „Geldrollen"bildung nichts zu tun. Sie wird im dicken Bluttropfen beobachtet. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **620. Gates, Frederick L.: Antibody production after partial adrenalectomy in guinea pigs.** (*Rockefeller Inst. Baltimore.*) Jl. of Exp. Med. **27**, H. 6, 725 (1918).

Die Verss. lehren, daß die Nebennieren nicht nur nicht die Hauptquelle der Typhusagglutinine, Hämagglutinine und Hämolysine sein können, sondern daß sie überhaupt keinen Anteil am Mechanismus der Antikörperproduktion und -erhaltung im Körper haben. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **621. Liebermann, L. und Acél, D.: Über Agglutination homologer und heterologer Antigene durch Immunsera.** (*Hyg. Inst. Budapest.*) Zs. Immun. 27, H. 4, 325 (Juli 1918).

Unterss. über den Castellanischen Vers., der durch spezifische Absorption Haupt- und Nebenagglutinine im Serum trennen will. Die Angaben Castellanis werden im Prinzip bestätigt, doch gelten sie nicht ausnahmslos: homologes Antigen erschöpft nicht in jedem Fall die Gesamtagglutinine, heterologes läßt nicht immer die Hauptagglutinine unbeeinflußt. *Seligmann.*

(20) **622. Neufeld, Ludwig: Über den Einfluß der Toxizität des Komplementes und der Hämagglutination auf den Ablauf der Hämolyse.** (*Hyg. Inst. Posen.*) Zs. Immun. 27, H. 5, 373 (August 1918).

Auf Grund umfänglicher Verss. unternimmt der Vf., eine Definition des Begriffes „Komplementtoxizität" zu geben. Aus der Beobachtung, daß Sera, die keine Normalhämolysine besitzen, schlechte Komplemente liefern, während solche mit starker hämolytischer Kraft gute Komplementspender sind, schließt Vf., daß die Komplementtoxizität schon in der normalhämolytischen Kraft des Serums zum Ausdruck komme. Bleibt bei toxischen Komplementen die Hämolyse aus, so tritt Komplementbindung ein, begleitet von einer extremen Agglutination (Konglutination). Diese Konglutination wird als ein der Hämolyse antagonistisch entgegengesetzter Faktor aufgefaßt. *Seligmann.*

(20) **623. Beckmann, Kurt: Über Isolysine und Autolysine bei hämolytischem Ikterus.** D. Arch. klin. Med. 126, H. 3/4, 305—317 (Mai 1918).

Bei einem Fall von erworbenem hämolytischem Ikterus wurde ein Isolysin und ein Autolysin im Blutserum gefunden (splenogenes Hämolysin). Bei einem Fall von familiärer Krankheit fand sich nur ein Autolysin, kein Isolysin; hier handelt es sich wohl um eine Substanz, die als Anzeichen sekundärer Milzschädigung anzusehen ist, vielleicht um denselben Stoff, nur von geringerer Wirksamkeit und mit der besonderen Eigenschaft, nur primär geschädigte Erythrocyten zu hämolysieren. *W. Schweisheimer.*

(20) **624. Snapper, J.: Die Zerstörung des Blutes und Blutfarbstoffes durch Cholera- und Torvibrionen.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 848—858 (1918).

Ausgangspunkt der hauptsächlich bakteriologischen Arbeit war die durch die Torvibrionen ausgelöste Hämolyse und die durch Choleravibrionen ausgelöste Hämodigestion (van Loghem). Für die Anstellung der Pyridin-Schwefelammonproben soll das Schwefelammon in gesättigter frischer Lsg. verwendet werden; bei der Cyankalium-Schwefelammonprobe soll dieselbe verdünnt sein; letztere Rk. ist im Hofe der Cholerakolonien zur B. des Cyanhämochromogens aus Hämatin bezw. Cyanhämatin wertvoll. *Zeehuisen.*

(20) **625. Dewitz, J.: Über Hämolysine (Aphidolysine) bei Pflanzenläusen.** Zool. Anz. 48, 389; 50, 2.

Verss. mit Aphis pomi und Brevicoryne brassicae ergaben, daß frisch hergestellter Extrakt der Wirtpflanze auf die hämolytische Wirkung des Aphidolysins der Blattlausart ohne Einfluß ist. Das Hämolysin bleibt in den getrockneten Läusen (Brevicoryne) 5 Monate beständig, wird durch Kochen nicht zerstört, ist durch Alkohol wirksam fällbar. *W. Schweisheimer.*

(20) **626. Lóránt, A.: Über das Hämolysin der paroxysmalen Hämoglobinurie.** (*Inn. Abtlg. k. ungar. Staatskrkhs. Pozsony.*) D. Arch. klin. Med. 126, H. 1/2, 148—156 (Mai 1918).

Im Serum des an paroxysmaler Hämoglobinurie leidenden Kranken wird die Hämolyse der Blutkörperchen des kranken und jener des gesunden Menschen durch denselben, bei 0° C sich bindenden, für keine der beiden Zellarten spezifischen, hämolytischen Amboceptor verursacht; daraus folgt zugleich, daß das Receptoren-

system der Blutkörperchen beim Gesunden und bei paroxysmaler Hämoglobinurie dasselbe ist, daß also diese Blutkörperchen immunologisch gleich sind.

W. Schweisheimer.

(20) **627. Matko, J.: Über Wechselwirkung zwischen Harn und Chinin in der Hämolyse.** (*Garnisonsspital Nr. 2 Wien.*) Wiener klin. Ws. 31. H. 3, 65—70 (Januar 1918).

Zeitweise hemmt der Harn Normaler oder Malariakranker, die nicht unter Chininwirkung stehen, die Hämolyse durch Chinin. Der hemmende Körper wird durch Kochen, Schütteln mit Äther oder Chlf. nicht, dagegen durch Essigsäure zerstört. Während der Nochtschen Chininkur erhält der Harn häufig hämolytische Eigenschaften, die nicht in Beziehung zur Quantität des ausgeschiedenen Chinins stehen.

v. Angerer.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

(20) **628. Loewit, M.: Der akute anaphylaktische Schock beim Meerschweinchen.** (*Inst. f. exp. Path. Innsbruck.*) Zs. Immun. 27, H. 5, 407 (August 1918).

1. Vf. unterscheidet zwei Formen des akuten anaphylaktischen Schocks beim Meerschweinchen. Einmal tritt der Tod durch Bronchospasmus und Lungenblähung ein; bei der anderen Form gehen die Tiere durch periphere oder zentrale Atemlähmung zugrunde, es zeigt sich dann Lungenödem und Emphysem.

2. Völlig auszentrifugiertes Kaolinserum ist ungiftig, die angebliche Giftigkeit beruht auf Kaolinresten, welche intravasale Thrombenbildung verursachen.

3. Auch die tötliche Wrkg. von mit Chlf. bezw. Äther behandeltem Serum beruht auf ähnlichen Gründen, ebenso ist es bei mit eiweißfreier Stärke behandeltem Meerschweinchenserum.

4. Jodiertes Serum löst keinen Schock aus, angesäuertes und durch Berkefeld filtriertes tötet Meerschweinchen durch langsame, mit Ödem einhergehende Erstickung.

5. Geschütteltes Serum hat keine Wrkg. auf Blutdruck und Atmung.

6. In den Lungengefäßen der Schocktiere ließen sich keine Thromben nachweisen, ebenso wenig in den Hirn- und Mesenterialgefäßen.

7. Auf Grund all dieser Beobachtungen lehnt Vf. die Absorptions- und die mechanische Theorie des anaphylaktischen Schocks ab.

Seligmann.

(20) **629. Sachs, O.: Anaphylaktischer Anfall nach Milchinjektion.** Wiener klin. Ws. 1918, Nr. 27, 759.

Bei einem Pat. mit der Diagnose: Urethritis totalis acuta gonorrhoica, Prostatitis tritt nach der dritten intramuskulären Milchinjektion ein typischer, anaphylaktischer Anfall auf, ähnlich dem von Oppenheim beschriebenen (Wiener klin. Ws. 1917, Nr. 48). Überhaupt sei das therapeutische Ergebnis der Milchinjektionen wenig ermunternd.

Marré (Bonn).

(20) **630. Schmidt, P. und Schürmann, W.: Zur Frage der Stärkekleisteranaphylaxie. (Erwiderung auf die Arbeit von E. Friedberger und G. Joachimoglu: Über die vermeintliche Anaphylatoxinbildung aus Stärke.)** (*Hyg. Inst. Halle.*) Zs. Hyg. 86, H. 2, 195 (Juni 1918).

Die Stärkekleisteranaphylaxie war von Friedberger und Joachimoglu als das Resultat eines Versuchsfehlers angesehen worden, dadurch bedingt, daß nicht alle Stärketeilchen vor der intravenösen Injektion des betr. Serums entfernt worden seien. In neuen Verss. widerlegen die Vff. diesen Einwand, namentlich durch ein Doppelexperiment: bei gleicher Versuchsanordnung ist das mit Stärke behandelte aktive Meerschweinchenserum hochgiftig, das inaktive völlig harmlos. Auch der Eiweißgehalt der Stärke spielt keine Rolle, völlig eiweißfreie Präparate sind stark wirksam. Dagegen spielt die Eignung der einzelnen Präparate, besonders aber die Schnelligkeit des Serumzusatzes eine Rolle. Auch die übrigen Einwände Friedbergers und Joachimoglus werden abgelehnt, es

wird vielmehr an der ursprünglichen Deutung festgehalten, daß der anaphylaktische Schock durch Bildung von ultravisiblen Stärkekleister-Globulin-Fibrinteilchen und ihre Adsorption in den Lungenkapillaren zustande kommt. Die Eiweißabbautheorie Friedbergers wird abgelehnt. *Seligmann.*

(20) **631. Ritz, H. und Sachs, H.: Die physikalische Theorie der Anaphylatoxinbildung. (Bemerkungen zu der Arbeit von E. Friedberger und G. Joachimoglu: Über die vermeintliche Anaphylatoxinbildung aus Stärke.)** (*Inst. f. exp. Ther. Frankfurt a. M.*) Zs. Hyg. **86**, H. 2, 235 (Juni 1918).

Gegenüber den Inulinversuchen von Sachs und Nathan hatten Friedberger und Joachimoglu die gleichen Einwände erhoben wie gegenüber den Stärkekleisterversuchen P. Schmidts (cf. vor. Ref.). Die Vff. haben daraufhin Nathans Verss. wiederholt und bestätigt. Die Giftwirkung, die im aktiven Meerschweinchenserum zutage tritt, ist unabhängig vom Stickstoffgehalt des Inulins und nicht bedingt durch ungenügendes Auszentrifugieren an sich giftiger Inulinbestandteile. Das beweisen u. a. auch die negativen Verss. mit inaktivem Serum.

Die Vff. halten daraufhin ihre physikalische Theorie der Anaphylatoxinbildung aufrecht, die sie in gewissem Sinne noch dadurch erweitern, daß möglicherweise das Giftstadium nur physikalisch-intermediär entstände und über eine optimale Phase der Giftigkeit in ein Endstadium der Ungiftigkeit überginge (Friedbergers Entgiftung durch weiteren Abbau). *Seligmann.*

(20) **632. Massini, Rudolf: Weitere Untersuchungen am anaphylaktischen Meerschweinchendarm (Doppelimmunisierungen).** (*Med. Klinik Basel.*) Zs. Immun. **27**, H. 3, 213 (Juli 1918).

Durch Verss. am Meerschweinchendarm weist Vf. nach, daß es gelingt, Meerschweinchen gegen drei Serumarten gleichzeitig zu immunisieren. Der Darm zeigt eine spezifische Rk. mit spezifischer Antianaphylaxie. Daneben gibt es noch eine unspezifische Antianaphylaxie geringeren Grades. *Seligmann.*

(20) **633. Löwenstein-Brill, Wilhelmine: Versuch einer Wertbestimmung des Tuberkulins durch Cutanimpfung.** (*Univ.-Kinderklinik Wien.*) Zs. exp. Med. **7**, H. 1/2. 103—107 (1918).

Die Pirquetsche Tuberkulinreaktion ist in erster Linie eine qualitative Rk. Es genügen schon geringe Mengen von Antigen zur Auslösung des anatomischen Bildes, durch große Dosen wird dieses wohl intensiver, aber nicht in einer durch Messung scharf abgrenzbaren Weise.

Bohnentuberkulin, das sich von Alttuberkulin dadurch unterscheidet, daß zur Herstellung der Nährböden an Stelle von Fleischwasser ein Absud von Bohnen verwendet wurde, ergab ungefähr die gleichen Rkk. wie Alttuberkulin, während Asparagintuberkulin sich als bedeutend schwächer erwies. *W. Schweisheimer.*

(20) **634. Reichmann, V.: Tuberkulin und Tuberkulose (mit besonderer Berücksichtigung des Blutbildes).** (*Med. Klinik Jena.*) D. Arch. klin. Med. **126**, H. 5/6, 413—446 (Juni 1918).

Das Tuberkulin führt beim Menschen zu einer Verminderung der Lymphocyten, sein Gegenkörper zu ihrer Vermehrung. Auf geringe Dosen Tuberkulin tritt ein Steigen der Lymphocyten, auf hohe Dosen ein Fallen auf. Bei einer Herdreaktion (zu unterscheiden von Tuberkulinintoxikation) ist der Lymphocytensturz besonders ausgeprägt. Fieber ist ein untrügliches Zeichen einer tuberkulösen Rk., wenn es von Lymphocytenverminderung begleitet ist. Zwischen dem Blutbild eines Tuberkulösen und eines mit Tuberkulin Geimpften besteht kein prinzipieller Unterschied. Tuberkulin hat eine harntreibende Wrkg.

Tuberkulöse Meerschweinchen reagieren auf Tuberkulininjektion nach einer Inkubationszeit mit aktivem Lymphocytensturz, der meist bis zum Tode des Tieres anhält. Nichttuberkulöse Meerschweinchen zeigen auf Tuberkulininjektion kein festes Verhalten ihrer Lymphocyten und Leukocyten. *W. Schweisheimer.*

(20) 635. **Singer, Grete: Über das Neutralisationsphänomen bei aktiver und inaktiver Tuberkulose.** (*Großes Friedrichs Waisenhaus Berlin-Rummelsburg.*) Jb. Kind. 87, 187.

Neutralisationsphänomen heißt die Erscheinung, daß Serum mit Tuberkulin behandelter Tuberkulöser, wie Pickert und Löwenstein beobachteten, öfters die charakteristische Wrkg. des Tuberkulins auf die Haut Tuberkulöser aufzuheben imstande ist. Diese neutralisierenden Eigenschaften scheinen nach den Unterss. der Vff. bei Vorhandensein eines aktiven tuberkulösen Prozesses dem Serum in der Regel zu fehlen. Unterss. an einem größeren Material müssen lehren, ob dieses Ergebnis praktisch verwertbar ist. *Aron.*

Serodiagnostik.

(20) 636. **Berczeller, L. und Schillinger, L.: Beitrag zur chemischen Untersuchung der Wassermannschen Reaktion.** Biochem. Zs. 90, 215—229.

Wenn man auf Filtrierpapier getrocknete, positive W. R. gebende luetische Sera mit A.- oder Methylalkohol extrahiert, verschwindet die W. R. Mit Bzn. oder Chlf. extrahierte Sera behalten ihre positive Rk. Unter sonst gleichen Bedingungen wird die Rk. aktiver Seren viel stärker geschwächt, als die inaktiver. Mit den alkoh. Extrakten wassermannpositiver Seren ist keine positive W. R. zu erzielen. Durch Behandlung mit Alkoholen verlieren wassermannpositive Sera nicht ihre Komplementbindungsfähigkeit. Es sind daher sowohl eiweißartige wie lipoide Bestandteile des Serums zum Zustandekommen der W. R. notwendig. *L. Berczeller.*

(20) 637. **Heller, L.: Beiträge zur Chemie der Wassermannschen Reaktion.** Biochem. Zs. 90, 166—173.

Mit Ammonsulfat (statt Antigen) versetztes luetisches Serum bindet unter denselben Bedingungen mehr Komplement als Normalserum; die Hemmung ist aber bedeutend geringer als mit den bei der W. R. gebrauchten Antigenen. *L. Berczeller.*

(20) 638. **Vernes, A.: Sur la précipitation d'un colloide organique par le serum humain, normal ou syphilitique.** C. R. 166, 575.

Bei Ggw. von menschlichem Serum findet aus feiner Suspension aus Organextrakten Ausflockung statt. Es gelingt durch Zusatz von Elektrolyten, den Zustand der kolloidalen Suspension so zu gestalten, daß mit syphilitischem Serum Ausflockung stattfindet, nicht aber mit n. Serum. *Löffler.*

(20) 639. **Becker, J.: Serologische Untersuchung von Kornrade in Mehl und Kleie.** Zbl. Bakt. (2) 48, H. 16/19, 417 (Juli 1918).

Die Herst. präcipitierenden Kornradeserums geschah durch Injektion von aus Samen gewonnenem Kornradeeiweiß an Kaninchen. Mit dem gewonnenen Antiserum gelang der Nachweis sehr geringer Mengen von Kornrade in Mehl (0,15 $^0/_0$), und zwar erheblich sicherer und einfacher, als dies mit chemischen Methoden möglich ist. *Seligmann.*

Immunität.

(20) 640. **Selter, H.: Thermostabile bakterienfeindliche Stoffe.** (*Hyg. Inst. Königsberg.*) Zs. Hyg. 86, H. 3, 313 (Juli 1918).

In Bestätigung der Angaben Seifferts konnte Vf. in inaktivem Menschenserum bakterienfeindliche Stoffe nachweisen, die gegen die verschiedensten Krankheitserreger gerichtet waren. Absättigungsversuche gaben keine sichere Entscheidung, ob es sich um eine Vielheit von Stoffen handelte. Auch im Serum von Typhusgeimpften waren die gegen Typhus gerichteten Stoffe zu finden, entgegen den Beobachtungen Seifferts. *Seligmann.*

(20) 641. **Rosenthal, F.: Beiträge zur Immunität bei Trypanosomeninfektionen. Über den Mechanismus der chemotherapeutischen Heilung.** (*Bakt. Abt. d. Path. Inst. Berlin und Med. Klinik Breslau.*) Zs. Immun. 27, H. 4, 287 (Juli 1918).

Verss. mit einem exquisit therapeutischen und nur wenig prophylaktisch

wirksamen Körper (Brechweinstein) lehren, daß schon in den ersten Stdn. nach Beginn der Behandlung trypanocide Immunkörper im Kreislauf nachweisbar werden, die bereits nach 24 Stdn. zu voller Immunität gegen starke Neuinfektion führen. Daß die Immunkörper bei der chemotherapeutischen Heilung eine Rolle spielen, geht daraus hervor, daß die gleiche Brechweinsteindosis, die bei gerade angehender Infektion (also prophylaktisch) versagt, bei vollentwickelter Infektion heilt (Summation von Chemikale + Antikörper, die infolge Zerstörung zahlreicher Trypanosomen entstehen). Ein weiterer Beweis liegt in der Beeinflussung des Brechweinsteins durch antagonistische Substanzen, wie Kaliumhexatantalat. Sobald eine größere Menge von Trypanosomen zugrunde gegangen sind, das ist schon etwa 10 Minuten nach Injektion des Brechweinsteins der Fall, ist die Einspritzung des Tantalats auf den Heilerfolg ohne jeden Einfluß. *Seligmann.*

(20) **642. Gautrelet, J. und Le Moignic, E.: Beitrag zur physiologischen Erforschung der Typhusschutzimpfstoffe in wässeriger Lösung.** C. R. 166, 227—229. (nach Chem. Zbl.).

Unterss. mit 24-stündigen Kulturen, die $1^1/_2$ Stdn. auf 60° erhitzt waren, 1 Monat nach ihrer Herst., und zwar mit monovalenten Impfstoffen, nur Antityphusbazillen A oder B enthaltend und polyvalentem Impfstoff T.A.B., Typhus-, Paratyphus-A- und Paratyphus-B-Bazillen enthaltend. Senkung des Blutdruckes bis zu 4 cm Hg nach intravenösen Einspritzungen beim Hunde; erhebliche Abnahme des Herz-Ausschlages, Verminderung der auf Gefäßerweiterung nervöser Natur beruhenden Blutdrucksenkung durch Atropin. Beobachtete Wrkgg. auf das Mark nicht betäubter Tiere nach Impfstoffeinspritzungen. — Verss. zur Feststellung der Giftigkeit von monovalentem Typhusimpfstoff, Impfstoff T.A.B und solchen, die nur Paratyphusbazillen A oder B enthalten. *R. Jaeger.*

(20) **643. Matko, J.: Der lymphatische Apparat und seine Beziehungen zur Vakzination. I.** (*Inst. allg. und exp. Path. und k. k. Garnisonspital* 2.) Zs. exp. Path. 19, H. 3, 437 (August 1918).

Die Typhusvakzine ruft im ganzen lymphatischen App. charakteristische Merkmale hervor, die auf erhöhte Tätigkeit desselben hinweisen. Diese Erscheinungen sind am stärksten zu der Zeit, zu welcher die Produktion der Schutzstoffe stattfindet.

Die erhöhte Tätigkeit des lymphatischen App. ist auch zweifellos eine Folge eines spezifischen Reizes, den die Typhusvakzination in ihm ausübt.

Pincussohn.

(20) **644. v. Eisler, M. und Silberstein, Fritz: Serologische Untersuchungen bei Mäusetumoren.** (*Serotherap. Inst. Wien.*) Zbl. Bakt. 81, H. 4/5 269 (Mai 1918).

1. Es gelingt nicht, Mäusen durch Ziegenblutinjektionen eine erhöhte Resistenz gegen Mäusekarzinom zu verleihen.

2. Karzinomimmunsera zerstören im Lysinversuch mit Komplement Karzinomzellen; Hammelbluthämolysine in gleicher Anordnung sind unwirksam, ebenso mit normalen Mäuseorganen hergestellte Kaninchenimmunsera.

3. Sarkomimmunsera wirken lytisch auf Mäusekarzinomzellen, nicht aber auf die homologen Sarkomzellen.

4. In vivo läßt sich ein Einfluß des Karzinomimmunserums auf Karzinomzellen nicht nachweisen, durch Simultanbehandlung (Serum-Karzinomgemisch) läßt sich keine Immunität erzielen.

5. Karzinomzellen binden Hämolysine aus den verschiedensten hämolytischen Sera, Sarkomzellen sind nicht in gleicher Weise wirksam.

6. Spezifische Tumorzellpräzipitine ließen sich nicht herstellen; die Sera waren stets auf die betreffenden Organe eingestellt. *Seligmann.*

Pharmakologie, Toxikologie, hygienische Chemie.

Allgemeines.

(20) **645. Lang, Ernst: Versuche über die Durchlässigkeit der Froschhaut für Gifte.** (*Pharm. Inst. Göttingen.*) Arch. für exp. Path. **84**, H. 1/3, 1 (Juli 1918).

Adrenalin passiert die Froschhaut ebensowenig im überlebenden Zustande wie am lebenden intakten Tier.

Strychnin kommt beim lebenden Frosch bei perkutaner Anwendung langsamer zur Wrkg., wenn die Haut vorher und gleichzeitig der Wrkg. von Adrenalin ausgesetzt ist. Strychnin durchdringt jedoch die überlebende Froschhaut nach Adrenalinvorbereitung nicht merklich verlangsamt.

Coffein, Muscarin, Barium- und Ferrocyanionen dringen durch die mit Adrenalin vorbehandelte Froschhaut ebenso schnell wie durch die n. Bei perkutaner Anwendung kommen Strychnin, Coffein und Barium gut, Strophantin, Pilocarpin und Muscarin äußerst schwach, Curarin gar nicht zur Wrkg.

Die Undurchlässigkeit der Froschhaut für Adrenalin hat ihren Grund nicht in einer Wrkg. auf kontraktile Elemente in der Haut. Die verzögernde Wrkg. des Adrenalins auf die Passage des Strychnins scheint nicht mit der Erscheinung der Adrenalindurchlässigkeit verknüpft zu sein. *Pincussohn.*

(20) **646. Adler, Leo: Beiträge zur Pharmakologie der Beckenorgane.** (*Pharmakol. Inst. Frankfurt a. M.*) Arch. für exp. Path. **83**, H. 3/4, 248—255 (April 1918).

Adrenalin bringt sowohl den graviden wie nichtgraviden Mäuseuterus zur Erschlaffung. Von Phenyläthylaminchlorhydrat wirken geringe Konzentrationen sowohl auf den graviden wie nicht graviden Uterus erregend; höhere Konzentrationen wirken hemmend. p-Oxyphenyläthylaminchlorhydrat hemmt sowohl den graviden wie nichtgraviden Uterus. β-Imidazolyläthylaminchlorhydrat erregt selbst in großen Verdünnungen den Mäuseuterus. Durch Pituglandol wird der Mäuseuterus erregt; die rhythmischen Kontraktionen werden verstärkt. Pilocarpin erhöht den Tonus und verstärkt die Bewegungen des Uterus. Cholinchlorhydrat erregt ihn. Nicotin ist auf den Uterus in einer Konzentration von 1 : 30000 wirkungslos; in einer solchen von 1 : 5000 wirkt es tonuserhöhend. Atropin sulf. bewirkt in einer Konzentration von 1 : 3000 eine langdauernde energische Kontraktion. Chlorbarium wirkt hochgradig erregend. Chininchlorhydrat wirkt erregend. Cocainchlorhydrat wirkt erregend, in höheren Konzentrationen lähmend.

Auf die überlebende Harnblase des Frosches wirkt Adrenalin meistens hemmend, manchmal wirkt es aber auch erregend. Phenyläthylaminchlorhydrat wirkt stets erregend, p-Oxyphenyläthylamin wirkt ebenso. β-Imidazolyläthylamin wirkt merkwürdigerweise äußerst schwach. Pituglandol ist auf die Froschharnblase ohne Wrkg. Pilocarpin erregt dieselbe. Cholinchlorhydrat wirkt stark erregend. Nicotin (1 : 25000) ist wirkungslos; 1 : 2500 wirkt es stark erregend. Atropin sulf. wirkt erregend. Chin. hydrochlor. erregt stets, Chlorbarium ebenfalls. Cocain hydrochlor. wirkt 1:12500 stets erregend, 1:1000—1:3000 stets hemmend. *Hirsch* (Jena).

(20) **647. Guggisberg, Hans: Die dynamische Prüfung der Wehenmittel.** (*Bern.*) Zbl Gynäk. **42**, Nr 19 (1918).

Die klinische Prüfung eines Wehenmittels durch Beobachtung des Fortschrittes des Geburtsvorganges ist nur mit großer Vorsicht verwertbar, da periphere, reflektorische, zentrale und psychische Einflüsse die Wehentätigkeit verändern. In der Tat wird das älteste Mittel, das Secale, ganz ungleich bewertet. Die klinisch-experimentellen Methoden sind auf unrichtiger Grundlage aufgebaut. Aus der intrauterinen Druckmessung ergibt sich die Größe der treibenden Kraft, nicht aber die erzielte Leistung. Bei zunehmendem Druck kann die Leistung sogar abnehmen. Der Tetanus uteri zeigt solche gewaltige Anstrengung mit mangelndem Erfolg. Die Best. der kinetischen Energie ist Erfordernis. Die Registrierung mit pelottenartigen, der Bauchwand aufliegenden App. läßt weder Kraft noch Wrkg.

der Wehen beurteilen. Die Magnus-Kehrersche Methode am überlebenden Uterus vermag nicht die Unterschiede der Wrkg. der einzelnen Wehenmittel festzustellen. Die Methode der Berner Klinik mißt die kinetische Energie vom überlebenden Uterus. Derselbe wird mit Flüssigkeit gefüllt, in sein Cavum wird ein Manometer eingeführt. Druckerhöhung und Bewegungsvolumen werden gleichzeitig bestimmt. Die Arbeit ist gleich dem Prod. aus dem Druck und seinem Bewegungsvolumen. Die Wehenmittel werden in die den Uterus umgebende Fl. injiziert. Sie bewirken Steigerung des intrauterinen Druckes. Die Arbeitsleistung ist jedoch bei einem gewissen Optimaldruck am stärksten. Große Dosen wehenerregender Substanzen können also die Geburt sogar hemmen. Geringe, wiederholte Dosen fördern den Geburtsvorgang meist besser. Sekacornin und Hypophysenmittel sind wirksamer als synthetisch hergestellte Amine, die sich eher für Anwendung im Wochenbett eignen. *Hans Bab* (München).

(20) **648. Bigler, Walter: Über eine neue Methode dynamischer Prüfung von Wehenmitteln.** (*Bern.*) Zs. Geb. u. Gyn. **80**, H. 1, 85.

Die an der Frucht geleistete Arbeit der Wehen zerfällt in Erteilung einer Progressivbewegung nach unten unter dem Einfluß einer in axialer Richtung wirkenden beschleunigenden Kraft (proportional dem Druck auf die Flächeneinheit und der Weite der unteren Uterusöffnung) und zweitens in Deformierung der Frucht im Sinne einer Streckung durch partiell zirkuläre Kompression. Es erfolgt dabei eine funktionelle Trennung in ein oberes aktives und unteres gedehntes Uterinsegment. Die Geburtsarbeit ist eine ausgesprochen periodische. Bigler verwendet eine neue Methode tierexperimenteller Wehenmittelprüfung mit dem Prinzip der Übertragung der Christenschen Energieformel auf die vom Uterus geleistete Arbeit. Die Versuchsanordnung bestimmt die Druckerhöhung durch Einführung eines Manometers in das Cavum uteri und andererseits das dieser Druckerhöhung entsprechende Bewegungsvolumen; und zwar wird das überlebende tierische Organ zum Vers. benutzt. Die Unterss. erstreckten sich auf die Secaleamine Tyramin (Uteramin-Zyma), Histamin (Imido-Hoffmann-La Roche) und die Kombination Tenosin-Beyer, ferner auf das Secacornin und Secalan-Zyma; außerdem auf Pituitrin, Pituglandol und Adrenalin. Die Applikation dieser Substanzen geschah in die den Uterus umspülende „Tyrode"lösung. Die Resultate sind folgende: Die vom graviden Meerschweinchenuterus ohne Wehenmittel geleistete Arbeit ist verschieden groß. Unter dem Einfluß von Wehenmitteln tritt eine intrauterine Drucksteigerung ein, am geringsten bei Secacornin, bei den synthetischen Aminen und Hypophysenpräparaten um fast den gleichen Wert (1 : 4,7). Die Druckerhöhung besteht auch während des Ruhezustandes, ist also eine Tonuserhöhung. Das Maximum der Druckerhöhung besteht gleich nach der Injektion des Giftes. Der periodische Wechsel zwischen Arbeit und Ruhe des Organs kann dabei gestört werden. Die durch das Bewegungsvolumen gleichzeitig gemessene Arbeitserhöhung ist bei den verschiedenen Wehenmitteln verschieden, am günstigsten bei den Hypophysenpräparaten, am geringsten beim Tenosin. Das Bewegungsvolumen nimmt proportional der Drucksteigerung ab. Das maximale Volumen wird bei einem Optimaldruck gefördert. Auch die Arbeitswerte werden mit sinkendem Druck größer. Der Optimaldruck liegt immer näher der unteren Druckgrenze. Normaliter geht die dem kreißenden Uterus periodisch zugeführte Energie hauptsächlich in kinetische über, während Spannungs- und Wärmeenergie zurücktreten; das wird durch Wehenmittel gestört, sobald die eintretende Druckerhöhung den Optimaldruck überschreitet, indem dann Spannungs- und Wärmeenergie überwiegen, die kinetische Energie aber mit zunehmendem Druck immer kleiner wird.

Bei der Hypophysenwirkung und der vollen Secalekombinationswirkung wird bei relativ gleicher maximaler Druckerhöhung ein größeres Volumen befördert als bei der reinen Aminwirkung.

Eine unter dem Einfluß eines Wehenmittels auftretende intensive Druckerhöhung ist a priori als dynamisch ungünstig zu bezeichnen. Ein Mittel, das bei gleicher Druckerhöhung ein größeres Bewegungsvolumen aufbringt, ist das mehr vorzuziehende.

Am ungünstigsten verhalten sich die synthetischen Amine. Die Arbeitserhöhung ist für das Tenosin am geringsten, die des Imido erreicht nur einen mittleren Wert. Bei den Hypophysenpräparaten ist der Wert der Arbeitserhöhung am größten; es wird bei ihnen bei gleich intensiver Druckerhöhung ein größeres Volumen befördert. Als Wehenmittel kommen auch Secacornin und Secalan in Betracht, dagegen nicht das Tyramin. Das Amin wirkt entweder gar nicht oder es tritt sofortige Erschlaffung ein. Das gleiche gilt vom Adrenalin.

Indikation für Wehenmittel bildet nur das Sinken des intrauterinen Druckes, also atonische Wehenschwäche. *Hans Bab*, München.

Anorganische Stoffe.

(20) **649. Pick, Friedel: Über Erkrankungen durch Kampfgase.** (*Prag.*) Zbl. inn. Med. **39**, H. 20, 305—310 (18. Mai 1918).

„Die Hauptrolle scheinen bei unseren Feinden bisher Chlor, Brom, und zwar zu Gasangriffen durch Ausblasen, Cyan und Phosgen in Gasbomben zu spielen."

Beschreibung einiger Nachkrankheiten nach Kampfgasvergiftung, so einer toxischen Neuritis und einer akuten gelben Leberatrophie. *W. Schweisheimer.*

(20) **650. Voigt, J.: Über die Verteilung des kolloidalen Jodsilbers im Säugetierkörper nach intravenöser Injektion.** (*Göttingen.*) Biochem. Zs. **89**, H. 3/4, 220 (April 1918).

Kaninchen intravenös gegebenes kolloidales Jodsilber lagert sich nicht so schnell und so vollständig in Leber, Milz und Knochenmark ab wie kolloidales Ag. Ein Teil bleibt erheblich länger im Blute. Die Depotablagerungen sind wesentlich feiner als beim Kollargol, daher auch beim Menschen Schüttelfrost viel seltener auftritt. *Franz Müller* (Berlin).

(20) **651. Caesar, E.: Über die Wirkung der Chlorate auf das Blut des Menschen und einiger Tierarten.** (*Pharmak. Inst. Rostock.*) Biochem. Zs. **89**, H. 1/2, 1 (Febr. 1918).

Blutart	Temp. Grad C.	Grenzwert der Umwandlung in Methb. extra corpus bei Verdünnung mit aq. dest. 1 zu
Mensch, Placenta	20—25 37—38	50 000 125 000
CO-Leichenblut	20—25	< 100 000
Katze	20—25 37—38	10—20 000 < 250 000
Hund	20—25	< 50 000
Rind	20—25	< 50 000
Schwein	20—25 37—38	5 000—8 333 < 50 000
Meerschweinchen	20—25 37—38	< 10 000 < 100 000
Hammelblutkörper	20—25 37—38	< 100 000 < 250 000

Bei ungelösten Blutkörperchen ist die Grenze 10—20mal höher bei 20—25°, 2—5mal bei 37—38°.

$KClO_3$ hat auf die Milchbakterien bei den für Mundspülung verwendbaren Dosen keinen Einfluß.

Chlorsaures Aluminium neutral wirkt bei $>$ 1 : 100000 adstringierend, daher die Wrkg. bei Angina usw. Die Methb.-Giftwirkung ist vorhanden und stärker als bei $KClO_3$.

„Mallebrein" reagiert sauer (HCl, H_2SO_4), enthält freies Chlor und Chlorsäure in Lsg., daher Verwendung gefährlich, sowohl für Mundspülung wie allgemein. *Franz Müller* (Berlin).

(20) 652. **Lomholt, Svend: Die Zirkulation des Quecksilbers im Organismus.** (*Univ.-Hautklinik Kopenhagen.*) Arch. für Dermat. **126**, H. 1/3, 1 (Juni 1918).

Die Resorption des Hg erfolgt schneller als die Ausscheidung, woraus sich eine Ablagerung von Hg im Organismus ergibt. Bei mäßiger Zufuhr tritt bald Gleichgewichtszustand ein, bei großen Dosen Vergiftungserscheinungen. Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse ändern sich je nach den Präparaten und der Art der Zuführung. Das Hg breitet sich im ganzen Organismus aus, einschließlich Blutkörperchen und Spinalflüssigkeit. Es geht auch in den Ascites über; zwischen Harnmenge und Hg-Gehalt, ebenso zwischen Kotmenge und Hg-Gehalt bestehen keine gesetzmäßigen Verhältnisse.

Ausführliche Literaturangaben. *Pincussohn.*

Narkotika.

(20) 653. **Unger, Rudolf: Über den Einfluß der Temperatur auf Wirkungsstärke und Oberflächenaktivität der Narkotica.** (*Physiol. Inst. Rostock.*) Biochem. Zs. 89, H. 3/4, 238—278 (Juli 1918).

Die Verss. ergaben, daß auch unabhängig von etwa bisher allein berücksichtigten Änderungen der Narkoticumverteilung die verschiedenartige Beeinflussung der Stoffwechselvorgänge der lebendigen Substanz durch Temp. und Narkose teils gleichsinnige, teils gegensinnige Kombinationswirkungen beider Faktoren zu erklären vermag. *Hirsch* (Jena).

(20) 654. **v. Issekutz, B.: Narkose und Sauerstoffkonzentration.** (*Pharm. Inst. Kolozsvár.*) Biochem. Zs. 88, H. 4, 218—231 (Juni 1918).

Die Wrkg. der Narkotica ist unabhängig von der Sauerstoffkonzentration. Während der Narkose vermindert sich die O_2-Atmung von Kaulquappen um 18—40%. Äthylurethan und A. mäßigt die Oxydation in narkotischer Konzentration in gleichem Maße. Mit KCN kann man die Oxydation der Kaulquappe um 30—40% vermindern, ohne die Tiere zu lähmen. Die Zunahme des partialen O_2-Druckes steigert die O_2-Atmung der Kaulquappen wesentlich, ohne die Wrkg. der Narkotica zu hemmen oder bedeutend zu schwächen, so daß der O_2-Verbrauch der im O_2-reichen W. tiefschlafenden Kaulquappen weit größer ist als der bei n. Sauerstoffkonzentration wachen Tierchen. *Hirsch* (Jena).

(20) 655. **v. Issekutz, B.: Über den Einfluß der Temperatur auf die Capillaraktivität der Narkotica.** (*Pharm. Inst. Kolozsvár.*) Biochem. Zs. 88, H. 4, 212—218 (Juni 1918).

Die Capillaraktivität der indifferenten Narkotica wird durch die Temperaturerhöhung stets in demselben Sinne geändert wie ihre Wirksamkeit. Bei anderen Giften wird die Capillaraktivität durch Temperaturerhöhung häufig vermindert und doch die Wirksamkeit verstärkt. *Hirsch* (Jena).

(20) 656. **Steiger, O.: Über Brommethylvergiftung.** (*Med. Klinik Zürich.*) Münch. med. Ws. 65, Nr. 28 (Juli 1918).

Genaue Beschreibung eines Falles schwerer Brommethylvergiftung. Hauptsymptome: Schwindel, Ataxie bis zur Parese, Blutungen im Augenhintergrund

und wahrscheinlich auch im Zentralnervensystem. Doppelbilder teils organischer teils psychischer Natur. Dyspnoe, Sprachstörungen, Hämaturie, Methämoglobinbildung. Entw. psychischer Störungen (Halluzinationen. Desorientierung, starke motorische Unruhe).

Im Anschluß erörtert Vf. die Literatur und zieht Parallelen zur Bromoform- und Bromäthylvergiftung. *Seligmann.*

(20) **657. Moral, H.: Über die Wirkung von Narkoticis auf den Froschnerven unter dem Einfluß von Temperaturveränderungen.** Arch. ges. Phys. (Pflüger) **171**, H. 1, 470 (Oktober 1918).

Novocain, Chloralhydrat und Kaliumchlorid wirken in der Kälte stärker, A. umgekehrt schwächer anästhetisch auf den isolierten Ischiadicus des Frosches. *Franz Müller* (Berlin).

(20) **658. Wittgenstein, Hermann: Pharmakologische Untersuchungen über Dichloräthylen als Narkoticum.** (*Pharm. Inst. Univ. Wien.*) Arch. f. exp. Path. **83**, H. 3/4, 235—247 (April 1918).

Dichloräthylen führt bei Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen, Hunden und Affen eine tiefe Narkose herbei; die zur Narkose nötige Volumkonzentration beträgt bei Mäusen 0,896 Volum-% bei 0° Temp., 0,977 Volum-% bei 20° Temp. (760 mm Barometerdruck), bei Meerschweinchen 1,301 Volum-% bei 0° und 1,738 Volum-% bei 20° Temp. (760 mm Barometerdruck).

Im Gegensatz zu Chlf. erzeugt Dichloräthylen am Herzen, an den Gefäßen und in den parenchymatösen Organen keine nachweisbaren Veränderungen; der Blutdruck bleibt nahezu intakt, ja es gelingt sogar, die durch Chloroformnarkose erzeugte Blutdrucksenkung durch Zufuhr von Dichloräthylen zu beseitigen. Auftretende Muskelzuckungen können durch vorangegangene Morphinanwendung verhindert werden.

Dichloräthylen wird ähnlich wie Chlf. im Organismus teilweise zers.

Einige zufriedenstellende Dichloräthylennarkosen bei Menschen sind bereits bekannt. *W. Schweisheimer.*

Einfachere organische Stoffe.

(20) **659. Schönfeld, Fritz: Über die fiebererzeugende Wirkung von Paraffinsolen.** (*Pharm. Inst. Göttingen.*) Arch. für exp. Path. **84**, H. 1/3, 88 (Juli 1918).

Zur Herst. der Paraffinlösung wird bei höherer Temp. mit Paraffin gesättigter absol. Alkohol in kochendes W. getropft und der Alkohol durch Kochen verjagt.

Man erhält ein gleichmäßiges, fein-disperses Hydrosol, dessen Teilchen wesentlich kleiner sind als rote Blutkörperchen. Die Elektrolytfällung des sehr empfindlichen Sols wird durch Gelatine als Schutzkolloid verhindert.

Am überlebenden Gefäßpräparat bewirkt die Durchströmung mit geschütztem Paraffinsol eine geringfügige Gefäßerweiterung. Schüttelbehandlung von Blutserum mit Hydrosol steigert sehr deutlich dessen vasokonstriktorische Wrkg.

Das unregelmäßige Auftreten des „Kochsalzfiebers" und seine Unabhängigkeit von der absol. Menge der einverleibten Na-Ionen spricht mehr für eine disponierende als für eine direkt fiebererzeugende Wrkg. Paraffinhydrosole, bei denen eine Fieberwirkung durch Beimischungen sowie Zustandsänderung vor der Injektion verhütet war (Rohrzucker-Paraffinsole, geschützte Rohrzucker-Paraffinsole, geschützte Ringer-Paraffinsole) erzeugen in gleicher Weise Fieber. Das Paraffinfieber ist unabhängig vom kolloid-chemischen Zustand. In breiten Grenzen ist die Fieberwirkung von der Paraffinkonzentration unabhängig, abhängig dagegen von der absol. Menge des injizierten Volumens.

Die Fieberwirkung der Paraffinsuspensionen scheint auf indirektem Wege zustande zu kommen. *Pincussohn.*

(20) **660. Valenti, Adriano: Sull' azione farmacologica dell' olio di chaulmoogra. I. L' azione dell' etere etilico degli acidi grassi dell' olio di chaulmoogra.** (*Ist. di Farm. speriment. e Materia Medica Cagliari.*) Arch. di Farm. 24, H. 1, 23—32 H. 2, 33—49, H. 3, 65—78 (Juli und August 1917).

Der Äthylester der Fettsäuren des Chaulmoograöls hat eine lokale und eine allgemeine Wrkg., die sich erst einige Zeit nach der Zufuhr kundgibt. Die allgemeine Wrkg. besteht in einer Erregung und nachfolgenden Lähmung des zentralen Nervensystems mit Ausschluß des Rückenmarkes. Der Tod wird durch Lähmung des Atemzentrums verursacht. Bemerkenswert ist die tonussteigernde Wrkg. auf die glatten und die quergestreiften Muskeln. Der Blutdruck ist erhöht und der Puls verlangsamt. *L. S.*

(20 **661. Pohl, Julius: Versuche zur Entgiftung des Methylalkohols.** (*Pharm. Inst. Breslau.*) Arch. für exp. Path. 83, H. 3/4, 204—220 (April 1918).

Die Verss. wurden an Kaninchen ausgeführt. Vom intraperitoneal (und intravenös) eingeführten Methylalkohol waren im Gehirn nur außerordentlich geringe Werte bei gleichzeitig hohen Zahlen in Blut, Muskeln, Leber nachzuweisen. Im Gehirn fand sich durchschnittlich 5 mg pro kg Tier, in 100 cm^3 Blut dagegen mehr als 300 mg.

Einen fördernden Einfluß auf die Befreiung des Gehirnes von Methylalkohol erwiesen die Kombination von Aderlaß und Ringerlösungsinjektion, ferner subkutane Zufuhr von Kohle und Hefe. Verss. mit Jodnatrium, Adrenalin und Alkalien sind nicht zu eindeutigem Ergebnis gelangt. *W. Schweisheimer.*

(20) **662. Schibkow, A.: Zur Lehre von der Vergiftung mit Essigsäure oder deren Essenz nebst Versuchen mit Vergiftungen von Tieren durch gasförmige (verdampfende) Essigsäure.** (*Pathol.-anat. Inst. Moabiter Krkhs. Berlin.*) Viert. ger. Med. 55, H. 2, 187—254 (April 1918).

Literatur der Frage. Von pathologisch-anatomischen Veränderungen sind für die Essigsäurevergiftung von besonderer Bedeutung: der alkal. Harn bei Vorhandensein der übrigen Erscheinungen der Säurevergiftung, und besonders bei Kindern die Hyperämie der Lungen oder die toxische Pneumonie bei Verdacht der Essigsäurevergiftung mit kleiner Dosis.

Einatmungsversuche wurden an weißen Mäusen vorgenommen. Auch Dämpfe von weniger konz. S. erwiesen sich als tödlich. Entsprechend der Konzentration der S. tritt der Tod in Zeiträumen von verschiedener Ausdehnung ein. Bei der Vergiftung mit gasförmiger S. durch die Luftwege folgt auf eine Periode der Erregung eine solche der Erschlaffung des Tieres. In den Lungen aller Tiere fand sich ausgeprägte Hyperämie, fast immer mit dem Austritt von roten Blutkörperchen in das Lumen der Alveolen. *W. Schweisheimer.*

(20) **663. Morrihy, Camillo Barba: Azione emostatica degli zuccheri applicati sulle ferite.** (*Ist. di Chim. Fisiol. Roma.*) Arch. di Farm. 24, H. 5, 129—149 (September 1917).

Die lokale vasokonstriktorische Wrkg. der Zucker, in großen Dosen auf die Wunde appliziert, ist außer Zweifel. Die Wrkg. der Zucker kommt da zum Vorschein, wo glatte Muskelfasern existieren. Allem Anscheine nach scheint der Zucker auf die Muskelzellen selbst einzuwirken, in gleicher Weise wie die Bariumsalze und das Veratrin. *L. S.*

(20) **664. Boruttau, H.: Über hypnagoge Baldrianwirkung.** (*Berlin.*) D. med. Ws. 44, H. 40, 1109 (Okt. 1918).

Beim Menschen, nicht dagegen beim Tier ergab die Zugabe von Baldriantinktur (Extr. Valerian. comp.) zu diäthylbarbitursaurem Natrium eine Verstärkung der durch diese Substanz erzeugten schlafmachenden Wrkg. Dies wird erklärt durch die durch das Baldrianpräparat erzeugte Herabsetzung der Reflexerregbarkeit. *Pincussohn.*

(20) **665. Salkowski, E.: Über das biochemische Verhalten der amidomethylschwefligen Säure.** Biochem. Zs. **89**, H. 3/4, 178 (1918).

Ref. hat vor einigen Jahren diese S. von der Formel $NH_2 . CH_2 . O . SO_2H$ untersucht. Da sie schon beim Kochen der wss. Lsg. schweflige S. abspaltet, während man die Entstehung von Formaldehyd oder Urotropin aus dem organischen Atomkomplex vermuten kann, so erschien die Verwendung als Antisepticum nicht ausgeschlossen. Es ergab sich, daß beim Destillieren der wss. Lsg. in der Tat nicht nur schweflige S., sondern auch Formaldehyd auftrat, weiterhin, daß die Lsgg. nach 24stündigem Stehen schon Formaldehyd enthielten, indessen waren an den Lsgg. von 0,25 % weder desinfizierende noch konservierende Eigenschaften nachzuweisen, oder doch nur so schwache, daß eine direkte praktische Anwendung ausgeschlossen erscheint. Bei Verabreichung der S. an Kaninchen in Quantitäten von 1—2 g wurde der Harn sauer, enthielt bedeutend mehr Sulfate und außerdem Thiosulfat, eine Erscheinung, die mit der im allgemeinen gültigen Regel, daß nur diejenigen schwefelhaltigen Verbb. im Organismus Thiosulfat liefern, in denen der Schwefel direkt am Kohlenstoff hängt, nicht in Einklang steht; indessen sind, wie Vf. ausführt, auch andere, dieser Regel widersprechende Beobachtungen bekannt.

Der Harn enthielt außerdem unveränderte amidomethylschweflige S., kein Urotropin, ob Formaldehyd, ließ sich nicht entscheiden. Ameisensäure als etwaiges Oxydationsprodukt von Formaldehyd war nicht nachweisbar.

Bei Hunden bewirkte die Substanz in Dosen von 2,5 bis 4 g täglich bei Fleischnahrung eine starke Steigerung der Sulfate, während ein Teil unverändert ausgeschieden, Thiosulfat nicht gebildet wurde. Die auffälligste Wrkg. aber war das Verschwinden des Indicans aus dem Harn, das mit der geringen antiseptischen Wrkg. der Substanz außerhalb des Körpers in Widerspruch steht. Durch Kontrollversuche mit amidomethylschwefliger S. und Natriumsulfit, das vielleicht im Harn vorhanden sein konnte, ließ sich mit Bestimmtheit nachweisen, daß es sich nicht um ein scheinbares, sondern um ein wirkliches Verschwinden des Indicans handelte, das bisher bei Hunden nur bei durch große Kalomeldosen bewirkten profusen Durchfällen beobachtet worden ist. *Autoreferat.*

(20) **666. Berthelot, Albert: Ptomaine und Kriegswunden.** C. R. **166**, 187—189, (nach Chem. Zbl.)

Die Bildungsmöglichkeit giftiger Amine in Wunden, die zugleich mit proteolytischen und acidaminolytischen Keimen infiziert sind, erscheint sehr groß. Gewisse Selbstvergiftungserscheinungen, vielleicht auch Gangränbildungen, könnten dadurch ihre Erklärung finden. *R. Jaeger.*

(20) **667. Loewe, S. and Niderehe, W.: Über zyklische Seitenkettenäthylamine. I, II.** (*Göttingen.*) Zs. exp. Med. **6**, H. 5/6, 335, 350 (1918).

Zwecks Prüfung des Zusammenhanges von Konstitution und Wrkg. wurde Chinolyläthylamin genau tierexperimentell untersucht. Es fällt völlig aus dem Rahmen von anderen Chinolinderivaten heraus, wirkt adrenalinähnlich blutdrucksteigernd, gefäßtonussteigernd am isolierten Gefäßpräparat, erregt aber den isolierten Uterus, lähmt den überlebenden Darm. Piperidyläthylamin hat nur gefäßverrengernde, Naphthyläthylamin nur starke Protozoenwirkung. Wenn die Äthylaminseitenkette am Stickstoff sitzt, wird die Wrkg. stark verändert. Aminoäthylchinoloniumchlorid wirkt motorisch lähmend und ist viel toxischer. Die Wrkg. auf die glatte Muskulatur von Darm und Gefäßen ist viel schwächer, auf den Uterus überhaupt nicht vorhanden. *Franz Müller* (Berlin).

(20) **668. Steiner, O.: Über Dinitrobenzolvergiftungen.** Korr.-Bl. Schweiz. Aerzte. 1918, Nr. 34.

Bericht über 7 Fälle. Therapeutisch waren Sauerstoff, Aderlaß und subkutane Infusion von 3 %ig. Natriumbicarbonatlösung und reichlich Exzitantien nützlich. *Opp.*

(20) **669. Ilzhöfer, Hermann: Beiträge zur Giftwirkung aromatischer Nitroverbindungen.** (*Hyg. Inst. München.*) Arch. für Hyg. **87**, H. 5/6, 213 (1918).

Tierversuche mit aromatischen Nitroverbindungen, die in der Geschoß- und Sprengstoffindustrie Verwendung finden: 1. Trinitroxylol ist praktisch völlig ungiftig. Für den Zusammenhang von Konstitution und Wrkg. ist bedeutungsvoll, daß Nitrobenzol ein starkes Blutgift ist, während in seinem ersten Homologon, dem Nitrotoluol, durch die Anwesenheit einer CH_3-Gruppe die Giftigkeit erheblich abgeschwächt wird. Zwei CH_3-Gruppen (Nitroxylol) führen völlige Entgiftung herbei. Die schlechte Löslichkeit des Nitroxylols ist aber auch von Bedeutung. 2. Trinitrophenol (Pikrinsäure) löst beim Tier in Dosen, die für Nitroxylol, Nitrotoluol und Nitronaphthaline völlig unschädlich sind, akute und chronische Vergiftungserscheinungen aus. Beim Menschen ist die Toleranzgröße relativ hoch; schwere Vergiftungserscheinungen sind in der Industrie nicht beobachtet worden, leichtere Gesundheitsstörungen kommen vor, sind aber selten. 3. Trinitroanisol (Methyläther der Pikrinsäure) ist gleichfalls im Tierversuch giftig, in wss. Lsg. weniger als Nitrophenol (was an der schlechten Löslichkeit und Resorbierbarkeit liegt). Erfahrungen der Praxis lehren, daß Nitroanisol infolge der starken Hautreizungen, die es verursacht, für den Menschen nicht ungefährlich ist und in der Industrie gewisse Vorsichtsmaßnahmen erforderlich macht. *Seligmann.*

(20) **670. Malmejac, F. et Lioust, Ch.: Jaunisse picrique et ictère.** Jl. de Phys. Path. **17**, H. 4, 685—691 (April 1918).

In 1029 Fällen von echtem Ikterus und von Vergiftung mit Pikrinsäure konnte das Aufsuchen der Pikrinsäure oder der Pikraminsäure im Harn, im Blut und in der Cerebrospinalflüssigkeit unter absolut sicheren Versuchsbedingungen ausgeführt werden. Die Ggw. von Gallenfarbstoffen ist in keiner Weise hinderlich.

Zufuhr (per os) von Pikrinsäure in einer Dosis von 30, 60 oder selbst 90 cg bewirkt in den meisten Fällen keine ernstere Erkrankung, deren Symptome mit dem echten Ikterus nicht verwechselt werden können. *L. S.*

(20) **671. Ganassini, Domenico: Contributo alla diagnosi chimica dell' ittero picrico: possibile simulazione di pigmenti biliari nelle orine.** (*Istit. chim. Fisiol. Pavia.*) Arch. di Farm. 24, H. 10, 289—298 (November 1917).

Es ist möglich, im Harn das Vorkommen von Gallenpigmenten vorzutäuschen, und zwar durch Zusatz von etwas Antipyrin und einer Spur eines alkal. Nitrits oder auch einer geringen Menge Kongorot. Im Gegensatz zu den echten Gallenpigmenten weisen diese Stoffe eine positive Rk. auf, wenn die Gmelinsche Probe mit HCl durchgeführt wird. Das Verf. von Grimbert gibt in diesem Falle bei Behandlung mit salzsäurehaltigem Alkohol eine grünlichblaue Färbung des Niederschlages, während bei Anwesenheit echter Gallenfarbstoffe die Lsg. sich grün färbt. *L. S.*

(20) **672. Kögel, P. R.: Über die photolytischen und photodynamischen Wirkungen eines α-Furo-β-diazols.** (*Photochem. Lab. Beuron.*) Biochem. Zs. **89**, H. 3/4, 204 (Juli 1918).

Licht wirkt auf Naphthalin-1-diazo-2-oxyd-4-monosulfosäure photolytisch ein. Infolge dieser und der photodynamischen Wrkg. werden Protozoen, ähnlich Bakterien, erheblich geschädigt. Die Furodiazole werden auch durch Röntgenstrahlen zerlegt. *Pincussohn.*

(20) **673. Carruth, Frank E.: Beitrag zur Chemie des Gossypols, des toxischen Prinzips der Baumwollsamen.** (*West Raleigh, N. C., Chemic. Divis. of the North Carolina Experim. Stat.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **40**, 647—663 (April). N. d. Ch. Zbl. **2**, 373 (1918).

Das von Marchlewski (Jl. für prakt. Chem. **60**, 84) beschriebene Prod. hat sich als Essigsäureverbindung, Gossypolacetat genannt, erwiesen, woraus die CH_3 COOH nur unter gewissen Bedingungen abspaltbar ist. Von den angegebenen

Verff. zur Gewinnung des Gossypols aus den entsprechend vorbereiteten Samen, bezw. deren Extrakten liefert das auf B. einer wl. Verb. mit Anilin beruhende ein nahezu quantitatives Ergebnis.

Formel des Gossypols $C_{30}H_{28}O_9$ oder $C_{30}H_{30}O_9$; das „Acetat" enthält 1 Mol. CH_3COOH. Folgen Angaben über Löslichkeit und Rkk. Die Verb. mit Anilin scheint auf 2 Mol. Gossypol 5 Mol. Anilin zu enthalten und ist vielleicht ein Kondensationsprodukt zwischen CO-Gruppen des Gossypols und der NH_2-Gruppe; passiert den Verdauungskanal unverändert und ist nicht merklich giftig. Bei B. von Pentaacylderivaten des Gossypols wird dieses anscheinend verändert. Von den B- und D-Gossypol genannten Verbb. ist erstere weniger giftig als Gossypol, letztere sehr wenig giftig für Ratten, aber offenbar giftig für Kaninchen und Schweine. Vf. nimmt ein Flavonderivat an und schreibt die sauren Eigenschaften eher der Anordnung der CO- und OH-Gruppen als COOH-Gruppen zu.

R. Jaeger.

(20) 674. **Kofler, Ludwig: Asarum europaeum. Ein Beitrag zur Kenntnis des Rhizoms.** (*Wiener Pharm. Univ.-Inst.*) Pharmac. Ztrhalle Nr. 42, 279 (1918).

Vf. erwähnt eingangs die frühere und noch jetzige Verwendung der Blätter und Wurzel der Haselwurz als Volksarznei- oder Abtreibmittel und rät von deren Wiederaufnahme in den Arzneischatz ab. Schilderung des äußeren und inneren Baues des Rhizoms und dessen besondere Merkmale (Einschlüsse); Angaben über Rkk. des ätherischen Öles und des aus diesem erhaltenen Asarons. *R. Jaeger.*

Glykoside und Saponine.

(20) 675. **Loewi, O.: Über den Zusammenhang zwischen Digitalis- und Calciumwirkung.** III. (*Pharm. Inst. Graz.*) Arch. für exp. Path. **83**, H. **5/6**, **336—380** (Mai 1918).

Der negativ-dromotrope Digitalisstillstand ist Ausdruck einer gesteigerten Calciumwirkung; er wird durch Verminderung des Calciumgehaltes der Ringerlösung behoben.

Der sogenannte negativ-inotrope Digitalisstillstand ist eine Folge gesteigerter Dehnbarkeit bei gleichzeitig schwacher Kontrakturwirkung. Letztere hindert das Zustandekommen n. systolischer Kontraktionen. Auch dieser Stillstand kann durch Verminderung der Calciumkonzentration der Ringerlösung behoben werden. Eine Steigerung der Dehnbarkeit läßt sich auch durch Speisung mit hohen Calciumkonzentrationen außer durch Digitalis bewirken.

Im Stadium vorgerückter Digitaliswirkung führt Steigerung des Kaliumgehaltes der Ringerlösung zu Kontraktur. Ebenso wirkt auch Kaliumsteigerung ohne Anwendung von Digitalis kontrakturierend bei bloßer Ggw. hoher Calciumkonzentrationen. Diese Wrkg. ist jedoch eine andere als die reine Calciumwirkung: letztere wird durch Steigerung des Innendruckes ganz oder teilweise behoben, die Kaliumkontraktur dagegen wird durch Drucksteigerung gefördert, durch Druckverminderung gehemmt. *Hirsch* (Jena).

(20) 676. **Gottlieb, R.: Über den Vergiftungs- und Entgiftungsvorgang bei der Digitalisvergiftung des Frosches.** (*Pharm. Inst. Heidelberg.*) Arch. für exp. Path. **83**, H. 1/2, 117—155 (Februar 1918).

Nach der Injektion der eben zum Stillstand führenden Grenzdosen der Aktivglykoside der Digitalisblätter ist der Stillstand meist nur von vorübergehender Dauer. Es ist hieraus zu schließen, daß innerhalb gewisser Grenzen der zugeführten Giftmenge eine Entgiftung im Froschkörper stattfindet.

Nach subkutaner Injektion gehen die Entgiftungsvorgänge gleichzeitig mit der Resorption vor sich und überwiegen bei den leicht resorbierbaren Präparaten schon nach etwa 30 Minuten über die Giftaufnahme. Bei schwerer resorbierbaren Präparaten dauert der Herzstillstand länger. Durch intravenöse Injektion von Grenzdosen kann man, ungestört von diesen Verschiedenheiten der Resorbierbar-

keit, Aufschluß über die Entgiftung der Digitalissubstanzen gewinnen. Gut entgiftbar sind die Aktivglykoside und ihre Tannoidverbindungen, das Digitoxin cryst. wird schwerer entgiftet, das g-Strophantin ist überhaupt nicht merklich entgiftbar.

Die Arbeit enthält ferner noch methodologische Angaben. *Hirsch* (Jena).

(20) 677. **Weil, Alfred: Über die zentrale Wirkung der Digitalis.** (*Straßburg i. E.*) D. Arch. klin. Med. **125**, H. 1/3, 227—231 (März 1918).

Richtigstellung und Prioritätsanspruch gegenüber Pongs (Zbl. **19**, 2520).

W. Schweisheimer.

(20) 678. **Heinrich, G.: Zur Kenntnis des biologischen Verhaltens von Convolvulin und Jalapin.** (*Inst. f. Pharm. u. phys. Chem. Rostock.*) Biochem. Zs. **88**, H. 1/3, 13—34 (Juni 1918).

Neutrale Lsgg. von Convolvulin und Jalapin wirken in neutralen Lsgg. wie die Saponine und Agaricin in vitro hämolytisch. Diese Lsgg. schäumen beim Schütteln. Nach subkutaner und selbst nach intravenöser Injektion tritt kein Blut im Harn auf; es fehlt auch meist jede Abführwirkung. Beide Körper sind spezifische Fischgifte. Sie sind gegen überschüssiges freies Alkali ungemein empfindlich, die hämolytische Wrkg. geht dabei zum Teil oder fast ganz verloren. Die Abführwirkung dürfte sich analog verhalten. Die hämolytische Prüfung dürfte sich daher als bequemer Wertmesser für z. B. käufliche Jalapinpillen empfehlen. Gegenüber verd. Mineralsäuren sind die beiden Körper insofern wenig empfindlich, als die Abführwirkung trotz eintretender Hydrolyse bestehen bleibt. Eine weitere Analogie zu den Saponinen zeigen beide Stoffe darin, daß sie nach innerlicher Eingabe gar nicht oder wenigstens nicht quantitativ resorbiert werden, sondern im Kot in Form noch wirksamer Anfangssapogenine zur Ausscheidung kommen.

Hirsch (Jena).

(20) 679. **Flieger, Josef: Über die Ausscheidung von Saponinen durch den Harn und ihre Wirkung auf das Blut nach innerlicher Darreichung.** (*Pharm. Inst. Rostock.*) Biochem. Zs. **86**, H. 5/6, 243 (April 1918).

Sapindus- und Quillajasaponin wird nach innerlicher Darreichung vom Hund zum Teil unverändert im Harn ausgeschieden. Der Nachweis erfolgte vornehmlich durch die Hämolyse des Saponinharns. Auch Guajaksaponin wurde zum großen Teil unverändert ausgeschieden, hämolysierende Sapogenine treten im Harn nicht auf. Nach Verfütterung von Saponin bildet sich eine relative Gruppenimmunität aus, in Verfolg welcher neuerdings zugeführtes Saponin durch Spaltung entgiftet und als Sapogenin im Kot ausgeschieden wird.

Nach Saponingaben fand sich im Harn Gallenfarbstoff, die Harnmenge war zeitweise vermehrt. *Pincussohn.*

(20) 680. **Schreuder, Albert: Über das Verhalten einiger neutraler Saponinsubstanzen zur isolierten Körperzelle.** (*Inst. f. Pharm. u. phys. Chem. Rostock.*) Biochem. Zs. **88**, H. 5/6, 363—400 (1. Juli 1918).

Körperzellen verschiedenster Art, wie Thymusleukocyten, Eiterzellen, Dünndarmschleimhautzellen, Milz-, Leber-, Nierenzellen, Gehirnzellen und Placentarzellen sind imstande, wasserlösliche Saponinsubstanzen (Saponin „La Roche", Sap. „Sthamer", Saponalbin, Saponine des Assamins und Senegins) so fest zu verankern, daß sie durch Waschen mit physiologischer Kochsalzlösung dem Zellbrei nicht mehr entzogen werden. Gleichzeitig findet eine sehr deutliche Volumvermehrung statt. Diese verankerten Saponine sind durch verd. Salzsäure nicht trennbar, wohl aber durch Alkalien, die so wiedergewonnene Saponinlösung zeigt die typische Saponinwirkung auf Erythrocyten. Es besteht die Möglichkeit, diese Eigenschaften der Saponine zum forensischen Nachweis auszubauen.

R. W. Seuffert.

Purine und Imidazole.

(20) 681. **Spiro, Paul: Über die Wirkung der Diuretika der Purinreihe auf den Stoffaustausch zwischen Blut und Geweben.** (*Med. Klinik, Straßburg.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 1/3, 123 (Juli 1918).

Das Theophyllin besitzt eine Wrkg. auf den Gewebsaustausch, die sich in einer absol. Verminderung des Wassergehaltes des Blutes und in einer noch darüber hinausgehenden prozentualen Verminderung der Kochsalzkonzentration des Blutes ausdrückt.

Durch eine derartige Wrkg. des Theophyllins auf den Gewebsaustausch wird die Tatsache erklärt, daß in der Theophyllindiurese wie in der Purinkörperdiurese überhaupt dem ausgesprochen polyurischen Anfangsstadium ein ausgesprochen oligurisches Spätstadium folgt, bezw. daß vermehrte Purinkörperinjektionen die Diurese hemmen, ja sogar zum Stillstand bringen. *Pincussohn.*

(20) 682. **Veil, W. H. und Spiro, Paul: Über das Wesen der Theocinwirkung.** (*Med. Klinik Straßburg.*) Münch. med. Ws. 65, H. 41, 1119—1121 (Oktober 1918).

Das Theocin entfaltet auch beim entnierten Tier eine beträchtliche Wrkg.; es resultiert eine extrarenale Wasserabgabe, die um 65 % größer ist und länger anhält als beim Kontrolltier. Die intermediären Verhältnisse aber verändern sich unter dem Theocin genau ebenso wie beim n. Tier und umgekehrt als beim entnierten Kontrolltier: trotz Zufuhr von 50 cm^3 physiologischer Kochsalzlösung, in denen das Theocin gel. ist, verläßt W. und Kochsalz das Blut.

Wasser- und Salzüberfluß des Körpers bedingen eine entsprechend langsame Wrkg. des Theocins.

Die Begriffe der Coffeinermüdung und -gewöhnung sind als unzutreffend zu bezeichnen. Wo die Mittel der Coffeingruppe keinen augenfälligen Effekt zu erzielen imstande sind, fehlen die chemisch-physiologischen bezw. pathologisch-anatomischen Voraussetzungen für ihre Wirksamkeit. *W. Schweisheimer.*

(20) 683. **Auvermann, Hellmut: Zur Kenntnis der Wirkungen des Imidazols.** (*Pharm. Inst. Univ. Breslau.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 1/3, 155 (Juli 1918).

Imidazol vermag bei sehr geringer Allgemeinwirkung die glatte Muskulatur verschiedener Organe (Uterus, Darm, Gefäße) zu erregen, hat also Ähnlichkeit mit dem β-Imidazolyläthylamin (Histamin).

Benzimidazol wirkt nicht auf die glatte Muskulatur der Froschgefäße, dagegen auf die des Kaninchendarmes und des puerperalen Meerschweinchenuterus, jedoch ausgesprochen lähmend. Ähnlich in der Wrkg. ist Methylbenzimidazol. Lähmend auf den Darm wirkt auch Amarin. Ohne Wrkg. auf Zirkulation und Darm ist Diaminoazeton.

Ein relativ erheblicher Teil des eingeführten Imidazols wird im Harn wieder ausgeschieden. Eine Wrkg. des Imidazols auf den Harnsäurestoffwechsel des Menschen wurde nicht gefunden. *Pincussohn.*

(20) 684. **Schlesinger, H.: Sekalevergiftung und Tetanie.** Wiener klin. Ws. 1918, Nr. 15, 405.

Vf. gab einer Reihe von Kranken viele Wochen lang Sekale in Tagesmengen von 2—3 g. Dabei traten nach längerem inneren Gebrauch mitunter das Fazialisphänomen und andere Zeichen einer mechanischen Nervenübererregbarkeit auf, jedoch konnten bei der Unters. keine Spasmen wahrgenommen werden. Durch diese Verss. kommt Vf. zu der Ansicht, daß Sekaleintoxikation allein nicht die Ursache der idiopathischen Tetanie sein kann, wohl könnte mitunter Sekale in mäßigen Dosen bei prädisponierten Individuen Tetanie auslösen. Dazu Bemerkung von Fischer in Wiener klin. Ws. 1918, H. 19. *Marré* (Bonn).

Alkaloide.

(20) 685. **Hartmann, Heinz und Zila, Loro: Das Schicksal des Chinins im Organismus.** (*Pharm. Inst. Univ. Wien.*) Arch. für exp. Path. 83, H. 3/4, 221—234 (April 1918).

Die quantitativ bestimmbare Ausscheidung des Chinins in Harn und Kot

beträgt höchstens 40 % der gegebenen Menge und ist am 2. Tage so gut wie beendet. Die restlichen 60 % werden im Organismus zerstört. Der Chiningehalt untersuchter Organe ist überraschend gering, so daß von einer nennenswerten Speicherung des Chinins darin keine Rede sein kann. Zwei Drittel des Chinins werden in der Leber zerstört (Plehn).

Nach intravenöser Chinininjektion findet sich im Chiningehalt des Blutes ein anfangs rapides, dann immer langsameres Absinken bis zum Nullpunkt, der bei Injektion von 0,5 g Chinin. mur. nach etwa 8 Stdn. erreicht ist. Bei intrastomachaler Darreichung dagegen besteht ein niedriger, aber konstanter Chininspiegel im Blut, der sich durch ungefähr 24 Stdn. im Blut erhält.

Eine Chiningewöhnung im Sinne einer verminderten Ausscheidung im Harn nach längerem Gebrauch konnte im Gegensatz zu den Unterss. anderer Autoren nicht festgestellt werden. *W. Schweisheimer.*

(20) 686. **Johannessohn, F.: Beiträge zur Wirkung des Chinins auf das Blut.** Berl. klin. Ws. Nr. 42, 1000—1003 (1918).

Durch täglich innerlich genommene kleine Gaben von Chinin (0,3 Chin. hydrochlor.) kommt es bei einem Teil der Menschen zu einer Abnahme der Zahl der weißen Blutkörperchen im zirkulierenden Blut (z. B. von 4000 vor, auf 2250 nach vierwöchentlicher Chinineinnahme). Bei länger fortgesetztem Chiningebrauch steigt trotz Chinineinnahme die Zahl der weißen Blutkörperchen wieder an. Das prozentische Verhältnis ihrer einzelnen Arten bleibt dasselbe; sie gehen bei der Abnahme ihrer Zahl im Blut nicht zugrunde, sondern werden nur zurückgehalten. Während der Leukopenie behalten die weißen Blutkörperchen ihre Fähigkeit, auf die durch Verdauung und Infektionen ausgeübten Reize zu antworten. Prophylaktische und therapeutische Chinindosen schädigen die Blutoxydase im Körper nicht nachweisbar. *Bürger* (Kiel).

(20) 687. **Santesson, C. G.: Einiges über Chininwirkung auf Froschmuskeln.** (*Pharm. Abt. Carolinisches Inst. Stockholm.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 1/3, 176 (Juli 1918).

Polemik gegen Knud Secher (ibid. 78, 445; Zbl. 18, 839). *Pincussohn.*

(20) 688. **Scholz, Harry: Zur Frage der Chiningewöhnung.** (*Med. Klinik Königsberg i. P.*). D. med. Ws. 44, H. 35, 965 (September 1918).

Bei quantitativer Unters. der Chininausscheidung im Harn und Kot Gewöhnter und Nichtgewöhnter ergeben sich keine Unterschiede. Die Gewöhnung an Chinin kann nicht durch lokale Immunität der Darmepithelien erklärt werden. Ein Abbau des Chinins im Blute ist nicht wahrscheinlich. Als Ursache der Gewöhnung kommt neben einer Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Plasmodien und der Entstehung chininresistenter Stämme stärkere Bindung des Mittels und Überführung in unwirksame Modifikation in Frage. *Pincussohn.*

(20) 689. **Kersten, H. E.: Zur Chininidiosynkrasie.** Arch. Schiff- u. Trop.-Hyg. 22, 149 (Mai 1918).

Beschreibung eines Falles von außerordentlicher Empfindlichkeit gegen Chinin. *Opp.*

(20) 690. **Hecht, A. F. und Rothberger, J. K.: Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Chininwirkung bei Herzflimmern.** (*Pathol. Wien.*) Zs. exp. Med. 7, H. 3, 134 (November 1918).

Experimentell erzeugtes Vorhofsflattern wird nach Chinin (entsprechend 1 g beim Menschen) langsamer, Flimmern grobschlägeriger. Erst größere Dosen heben die Arhythmie auf. Sie kann nach Chinin nur bei Reizung mit stärkeren Strömen und nicht regelmäßig hervorgerufen werden.

Sowohl intravenös wie lokal am Sinusknoten verlangsamt Chinin die Herzfrequenz: Zunahme der Überleitungszeit und der Kammersystole.

Chinin setzt also die Erregbarkeit der Herzmuskulatur herab.

Franz Müller (Berlin).

(20) 691. **Wiechmann, Ernst: Über die Ausscheidung des Chinidins im Harn.** (*Med. Klinik Kiel.*) Zs. exp. Med. 7, H. 3. 155 (November 1918).

Chinidin wird bei Vorhofsflimmern empfohlen. Es wird in verschiedener Menge je nach der Harnmenge durch die Niere ausgeschieden: 1200 cm^3 — 7,7 %, 3850 cm^3 — 44 %. Es wird bei einmaliger größerer Dosis weniger ausgeschieden als bei Fraktionierung der gleichen Menge. Digitalis beeinflußt die Ausscheidung nicht. Das schwefelsaure Salz wird besser resorbiert als die Alkaloidbase und auch in größerer Menge im Harn ausgeschieden als diese. Bei Herzkranken mit Vorhofsflimmern scheint nach Vf. eine Speicherung im Herzmuskel stattzufinden.

Franz Müller (Berlin).

(20) 692. **Pulay, Erwin: Klinisch-experimentelle Studien über die Beeinflußbarkeit des Blutbildes bei Malaria durch Adrenalin und Physostigmin.** Vorläufige Mitteilung. (*Infektionsabtlg. Reservespital I, Pilsen.*) Zs. exp. Med. 7, H. 1/2, 108—118 (1918).

Die funktionelle Prüfung der Milz nach Frey durch Adrenalin führt bei Malaria zu einer Vermehrung der lymphocytären Elemente, deren Werte jedoch innerhalb der n. Breite liegen. Physostigmin erwies sich in fast allen Fällen dem Adrenalin gleichsinnig wirkend.

„Die Versuchsreihe ist zu klein, um irgendwelche Schlüsse zu gestatten." (Vf.)

W. Schweisheimer.

(20) 693. **v. Oettingen, F. W.: Über das Verhalten des Atropins im Organismus des Frosches.** (*Pharm. Inst. Heidelberg.*) Arch. für exp. Path. 83, H. 5/6, 381—392 (Mai 1918).

Der Frosch ist gegenüber dem Atropin außerordentlich resistent: bei subkutaner Zufuhr verträgt er 1,2 g pro kg, bei intravenöser Zufuhr 0,15 g pro kg. Nach intravenöser Injektion noch nicht kreislaufschädigender Dosen verschwinden schon in den ersten 10 Minuten etwa 70 % der injizierten Atropinmenge und nach 1 Stde. ist kein Giftrest mehr im Serum nachweisbar. Als entgiftendes Organ kommt vor allem die Leber in Betracht, die auch in vitro große Mengen schnell zu entgiften vermag, während dem Froschblut oder Serum im Gegensatz zu dem des Kaninchens keine entgiftenden Eigenschaften zukommen. *Hirsch* (Jena).

(20) 694. **van Lidth de Jeude, A. P.: Quantitative Untersuchungen über den Antagonismus von Giften. I. Mitteilung. Pilocarpin-Atropin.** (*Pharm. Inst. Utrecht.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). 170, H. 10/12, 523—552 (August 1918).

Methodik und Fehlerquellen der Antagonismusversuche am isolierten Kaninchendarm.

Die erregende Wrkg. des Pilocarpins auf den isolierten Darm hängt von der Konzentration des Pilocarpins in der Außenflüssigkeit ab. Die hemmende Wrkg. kleinster Atropindosen ist dagegen von der absol. Giftmenge abhängig.

Mit stark zunehmenden Pilocarpindosen steigen die Atropindosen sehr langsam an. Je größer der zeitliche Ablauf zwischen dem Zusatz des Pilocarpins und dem späteren Zusatz des Atropins ist, desto kleinere Atropindosen genügen zur Auslösung des Antagonismus.

Der Antagonismus des Atropins gegen Physostigmin und Muscarin gehorcht im wesentlichen denselben Gesetzen wie der gegen Pilocarpin.

W. Schweisheimer.

(20) 695. **Arima, H.: Die histologischen Veränderungen des Pankreas infolge der chronischen Atropinvergiftung beim Tiere.** (*Phys. Inst. Univ. Basel.*) Arch. für exp. Path. 83, 157 (1918).

Bei Katzen fand sich eine mehr oder minder starke Abnahme der Zymogenkörner der Pankreaszellen. *Pincussohn.*

(20) 696. **de Lind van Wyngaarden, C.: Physiologische Wertbestimmung der Tinctura Lobeliae inflatae.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 347—352 (1918).

Aus der Tinktur wurde eine äquimolekulare wss. Lsg. salzsauren Lobelins

hergestellt. Ebenso wie beim Nicotin wurde vor jeder Probe eine Atropininjektion vorgenommen, dann 0,1 mg Nicotin in die V. femoralis (Katze) injiziert und je nach der Rk. größere oder geringere Nicotinmengen appliziert; als 5. oder 6. Injektion abermals 0,1 mg Nicotin zum Nachweis der Wirkungskonstanz dieser Giftmenge, am Schluß des Ganzen 1 cm^3 der Lobelinlösung; die Höhe der Blutdrucksteigerung wurde mit derjenigen der Nicotinwirkungen verglichen. Eine Nachkontrollierung mit Nicotin ist ausgeschlossen, indem dasselbe nach Lobelinverabfolgung eine höhere Blutdrucksteigerung herbeiführt als ohne solche. Von jedem Lobelinpräparat wurden bei drei oder vier Katzen die Best. wiederholt, das Mittlere der Zahlen als die Lobeliawirkung betrachtet; Fehler des Verf. höchstens 20 %. *Zeehuisen.*

(20) **697. Polak, J. B. und Terwin, A. J. L.: Über Erythrophlein. I.** (*Path. Lab. Univ. Amsterdam.*) Zs. exp. Path. **19**, H. 3, 361 (August 1918).

Bei Verss. am isolierten Froschherz ließ das Alkaloid die Grundcharaktere der Digitaliswirkung hervortreten. Fast regelmäßig trat schon in einem frühen Stadium der Vergiftung Pulsverlangsamung auf, sowie eine Vertiefung der Diastole. Die Ventrikelsystole nimmt an Energie zu. Bei genügender Konzentration tritt tonische Kontraktur auf, die sich anfänglich in einer Erschwerung der diastolischen Erweiterung äußert: das Ende ist der systolische Stillstand.

In einzelnen Verss. mit schwachen Konzentrationen wurde diastolischer Stillstand beobachtet; dieser war nie definitiv.

Die Reizleitung wird vom Erythrophlein in negativer Weise beeinflußt, besonders das geschädigte Reizleitungssystem ist für das Gift sehr empfindlich.

Von großem Einfluß ist der Alkalitätsgrad der Durchströmungsflüssigkeit. Ein sehr kleiner Unterschied genügt, alle Funktionen der Herzwirkung in deutlicher Weise herabzudrücken oder zu verstärken. *Pincussohn.*

(20) **698. Palet, Lucien P. J.: Bemerkung über eine neue sehr empfindliche Reaktion des Apomorphins.** Jl. de Pharmac. Chim. (7), **17**, 171—174 (nach C. C.)

1—2 Tropfen der Apomorphinlösung geben mit Arsenwolframlösung oder Arsenmolybdänwolframlösung geschüttelt und mit 5—10 cm^3 gesättigter Wolframlösung versetzt, eine indigoblaue Färbung, wobei in einer Verdünnung von 1 : 500000 die Rk. noch erkennbar ist. *Soenderop.*

(20) **699. van Leersum, E. C.: 1. Versuch einer Deutung der Herrmann-Straubschen biologischen Morphiumreaktion (zu gleicher Zeit ein Beitrag zur Kenntnis der pharmakologischen Morphiumwirkung). 2. Über die Wirkung des Morphins auf das parasympathische System.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **1**, 1374—1386, 1575 bis 1578 (1918).

1. Fortsetzung der früheren Rassersschen Verss. Neben der von Straub-Herrmann beschriebenen Schwanzhebung erfolgt in der Mehrzahl der Fälle kurze Zeit nach der Morphininjektion Stuhlentleerung und Ausstülpung des Perineums. Dieser Preßakt auf die Blasenrektumöffnungen ist nicht nur in den Abbildungen des Vf., sondern auch in den Straub-Herrmannschen Holzstichen deutlich sichtbar; Vf. hat neben den Morphintieren solche mit einem im After eingeführten Hirsekorn und einem Glycerintropfen, oder einem mit Öl verdünnten Senföltröpfchen abgebildet; ein deutlicher Unterschied zwischen beiden Gruppen lag nicht vor. Die Ursache dieser Erscheinung wird durch Morphinversuche an größeren narkotisierten oder dezerebrierten Tieren: Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen verfolgt; bei der Füllung der Harnblase mittels eines eingeführten Röhrchens wird der Sphinkterkrampf durch Feststellung des Entschließungsdruckes sorgfältig gemessen usw. — Schluß: Morphin erzeugt bei diesen Tieren mehr oder weniger intensive Krämpfe des inneren Blasensphinkters. Der Angriffspunkt derselben ist vermutlich im verlängerten Mark, die Reizleitung erfolgt durch die Beckennerven. Diese Fakta beleuchten die bei der weißen Maus und der Ratte nach Applikation geringer Morphindosen auftretenden Erscheinungen.

2. Der Reiz des Morphinsphinkterkrampfes wird durch die Beckennerven übergeleitet, im Gegensatz zu der durch Reizung dieser Nerven ausgelösten Detrusorwirkung und Erschlaffung des inneren Schließmuskels mit Blasenentleerung. Durchtrennung der Nn. hypogastrici löst andererseits Eröffnung des inneren Sphinkters aus; letztere Wrkg. wird durch Reizung der peripherischen Nerven gehemmt. Beim (nur bei Unversehrtsein der Nn. pelvici und sogar nach Durchtrennung der Nn. hypogastrici auftretenden) Morphinkrampf ist also die entgegengesetzte Wrkg. im Spiele. Vf. schließt, daß der Morphinreiz sich über sakrale autonome Nervenbahnen fortpflanzen soll, so daß ein funktioneller Antagonismus zwischen den beiden die Harnblase innervierenden Systemen nicht festgehalten werden darf. Atropin kennzeichnet sich durch elektive Wrkg. auf die Enden der parasympathischen Nerven mit Aufhebung des Sphinkterkrampfes. Das die Herzwirkung verlangsamende Morphin gehört nach Vf. ebenfalls zu den parasympathischen Reizen, wie durch Vergleichung der Sphinkterwirkung des Morphins mit derjenigen sonstiger als Reizmittel des autonomen Systems bekannter Mittel hervorgeht. Die unmittelbare quantitative Prüfung erfolgte mit dem als kräftigen Reiz zur Auslösung der biologischen Rk. und des Sphinkterkrampfes bekannten KCN. Es ergab sich keine Zunahme des Morphinsphinkterkrampfes nach KCN-Applikation bei der Katze. Bei der Applikation beider Gifte in umgekehrter Reihenfolge stand die Morphinwirkung ebensowenig derjenigen des KCN nach. Der geringe Vagustonus eines Kaninchens wurde durch KCN nicht, durch Morphin deutlich erhöht, indem der zur Hebung des Sphinkterkrampfes benötigte Druck in letzterem Falle größer war als in ersterem. Das Morphin reizt also das Vaguszentrum unmittelbar, ist also ein Vagustonicum. *Zeehuisen.*

(20) **700. Heyl, Frederick W., Hart, Merril C. und Schmidt, James M.: Eine Untersuchung der Blätter von Adonis vernalis.** (*Kalamazoo* (*Mich.*) *Chem. Research. Lab. der Upjohn Company.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **40**, 436—453 (Februar 1918). N. d. Ch. Zbl.

Tinktur im Einstundenversuch beim Frosch stärker wirksam als Digitalistinktur. Vorhandensein von Adonidin scheint jedoch fraglich, ein erheblicher Teil der Giftwirkung (über 60 $^0/_0$) kommt vielmehr der durch Phosphorwolframsäure fällbaren Basenfraktion zu. Folgt Analyse krautiger Teile der blühenden Pflanze und Anführung der aus dem alkoh. Extrakt isolierten Verbb., darunter Adonitol und Cholin; Aconitsäure war nicht nachzuweisen. *R. Jaeger.*

Unbekannte Stoffe.

(20) **701. Klempin: Die Gastruslarvenanämie und ihre Beziehungen zur perniziösen Anämie der Pferde.** (*Untersuchungsstelle Chefveterinär West.*). Zs. Veter.-Kunde **30**, 59—68 (Februar 1918).

Die Gastruslarven erfahren durch Aufbewahrung in Formalinlösungen, Karbolwasser und Alkohol eine Veränderung und erzeugen selbst in großen Mengen keine bedeutende Temperatursteigerung und keine Anämie.

Fortgesetzte Gaben von lebenden Larven rufen Temperatursteigerung (bis 40,3°) und Rückgang der roten Blutkörperchen hervor (bis 5590000).

Eine Art Immunität wird durch Vorbehandlung mit abgetöteten Larven nicht erzielt, im Gegenteil setzt die Temperatursteigerung bei nachfolgenden Injektionen mit Extrakt von lebenden Larven schneller ein und erreicht einen höheren Anstieg (41,2°) als beim Kontrollpferde. Der Rückgang der roten Blutkörperchen ist bedeutend (bis auf 4155000).

Die eosinophilen Zellen treten zu Beginn der Behandlung vermehrt auf, gehen dann zurück und sind kurz vor dem Tode fast völlig aus dem Blute verschwunden.

Zunehmendes Auftreten von Blutplättchen.

Der Hämoglobingehalt des Blutes verhält sich nicht proportional der Ab-

nahme der roten Blutkörperchen. Er nimmt mit der Verminderung der roten Blutkörperchen zu, der Färbeindex wird daher allmählich größer als 1 (bis 1,54).

Serum bezw. Plasma und rote Blutkörperchen entsprechen in ihrem Verhalten dem Saponin gegenüber nicht dem Serum und den roten Blutkörperchen bei der perniziösen Anämie. Die roten Blutkörperchen sind resistenter geworden und werden durch Saponin schwerer aufgelöst als die roten Blutkörperchen gesunder Pferde. Das Serum bezw. Plasma zeigt keine hemmenden Eigenschaften.

Antikörper treten im Blute der erkrankten Pferde nicht auf.

Iso- und Autolysine sind im Blute nicht nachzuweisen.

Durch Heilserum von Seyderhelm wurde eine günstige Beeinflussung der erzeugten Anämie nicht hervorgerufen.

Eine Übertragung der Anämie auf gesunde Pferde wurde durch 600 cm^3 Serum, intravenös gegeben, nicht erreicht.

Es läßt sich zwar durch den Extrakt aus lebenden Gastruslarven eine Anämie erzeugen, die aber mit der perniziösen Anämie nicht übereinstimmt, die auch nicht perniziös ist, d. h. zum Tode führend, sondern allmählich wieder zurückgeht. Es dürfte sich bei der Gastruslarvenanämie wohl auch um eine Eiweißwirkung handeln. (Vgl. hierzu R. Seyderhelm: Zbl. **17**, 166 u. nächstes Ref.). *Hirsch* (Jena).

(20) **702. Seyderhelm, Richard: Zur Pathogenese der perniziösen Anämien.** (*Med. Klinik und Phys.-chem. Inst. Straßburg.*) D. Arch. klin. Med. **126**, H. 1/2, 95—147 (Mai 1918).

Aus Magen-Darmparasiten des Menschen und der Pferde, die unter Umständen zu schwerer hämolytischer Anämie führen, wurden toxisch wirkende Substanzen gewonnen, die in vitro keine Hämolyse bewirken, bei Kaninchen jedoch sich als Blutgifte erweisen und zu schweren hämolytischen Anämien führen. Ein gleichwirkendes „Blutgift" wurde aus den Faeces des Menschen (Darmbakterien) und aus Bakterienkulturen von im Darm schmarotzenden Bakterien gewonnen.

Die Giftstoffe wurden getrennt von den in vitro hämolytisch wirksamen, im wesentlichen aus Seifen bestehenden „Lipoiden" dargestellt. Mit letzteren wurden im Tierexperiment nur geringgradige „sekundäre" Anämien erzielt.

Der „Blutgift"gehalt der Faeces und der Parasiten vom Gesunden und dem an Biermerscher Anämie Erkrankten sind im wesentlichen gleich.

Die „Blutgifte" wirken im Experiment nur bei parenteraler, nicht bei peroraler Verabreichung toxisch und anämisierend. *W. Schweisheimer.*

(20) **703. 1. Heilner, Ernst: Die Behandlung der Gicht und anderer chronischer Gelenkentzündungen mit Knorpelextrakt.** III. Mitteilung. (*Med. Poliklinik München.*) **2. Umber, F.: Zur Pathogenese chronischer Gelenkerkrankungen und ihrer Behandlung durch Heilnersches Knorpelextrakt.** (*I. Inn. Abtlg. Städt. Krkhs. Charlottenburg-Westend.*) **3. Mayr, J.: Über die Behandlung chronischer Gelenkentzündungen beim Haustier mit Heilners Knorpelpräparat und Beziehungen zwischen Gelenkerkrankungen von Mensch und Tier.** (*Chirurg. Klinik tierärztl. Fakultät München.*) Münch. med. Ws. **65**, H. 36, 983—988; 988—989; 989—992 (September 1918).

Vgl. Zbl. **19**, 324. Die chronischen Gelenkentzündungen: Osteoarthritis deformans, chronisch progressive Periarthritis destruens, sekundärer Gelenkrheumatismus und die Harnsäuregicht haben sämtlich prinzipiell die völlig gleiche Ätiologie. Sie besteht in dem Versagen des angeborenen physiologischen „lokalen Gewebsschutzes", durch den wie durch ein stets erneutes Schutzgitter bestimmte Affinitäten (z. B. Harnsäure) vom Eindringen in die das Gelenk bildenden Gewebe (z. B. Knorpel, Synovialis) abgehalten werden. Zu solchen „Affinitätskrankheiten" gehört auch die Arteriosklerose (Versagen des Intimagewebsschutzes) und im wesentlichen das Karzinom. Die verschiedensten, sog. primären Ursachen, traumatischer, mechanischer usw. Art sind reine Gelegenheitsursachen; ihnen allen übergeordnet

ist die erbliche Disposition, d. h. die angeboren mangelnde oder fehlerhafte Erzeugung des lokalen Gewebsschutzes.

Umber hat günstige Erfolge namentlich bei Periarthritis destruens erlebt, nicht dagegen bei zwei schweren Fällen von Harnsäuregicht.

Mayr sah gute Erfolge bei Pferden und Hunden; er erblickt in der durch das „Sanarthrit Heilner" hervorgerufenen künstlichen Entzündung („Heilentzündung" oder „Reinflammatio") einen wesentlichen Heilfaktor.

W. Schweisheimer.

Chemotherapie.

(20) **704. Pearce, Louise and Brown, Wade, H.: Experimental trypanosomiasis: Its application in chemotherapeutic investigations.** (*Rockefeller-Inst.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 2, 199 (August 1918).

Bei der Verwendung der experimentellen Trypanosomiasis für chemotherapeutische Studien hat man auf den Verlauf der Krankheit bei den Versuchstieren zu achten. Bei den kleinen Tieren, Mäusen und Ratten, verläuft sie akut als Blutinfektion, bei den größeren, Meerschweinchen und besonders Kaninchen, mehr chronisch als Gewebsinfektion. Überdies verläuft die Infektion verschieden rasch, je nach dem verwendeten Stamm und bei den größeren Tieren kommt dazu die verschiedene individuelle Empfindlichkeit. Die Wrkg. der zu prüfenden Substanzen ist zunächst eine direkt antiparasitäre; dazu kommt die eigentlich kurative durch Beeinflussung der Gewebsreparation. Über die erstere orientiert rasch der Vers. an Mäusen und Ratten. Die zweite, die sich zur ersten hinzugesellen muß, soll die Substanz zur Bekämpfung der Trypanosomiasen praktische Verwendung finden, muß unbedingt an großen Versuchstieren studiert werden.

v. Gonzenbach (Zürich).

(20) **705. Kalberlah, F. und Schloßberger, H.: Chemotherapeutische Studien bei chronischer Malaria.** (*Georg Speyer-Haus, Frankfurt a. M.*) D. med. Ws. 44, H. 40, 1100 (Oktober 1918).

Trypanozide und antimalarische Wrkgg. von Arsenobenzolen und Farbstoffen gehen bei Tertiana nicht parallel. Durch Anlagerung von Cu oder Ag wird die antimalarische Wrkg. des Salvarsans nicht vermehrt, dagegen die Wrkg. gegenüber Trypanosomen. Die stark trypanoziden Tryparosan und Trypaflavin sind den Plasmodien der menschlichen rezidivierenden Malaria gegenüber fast wirkungslos.

Der Wirkungsmechanismus des Neosalvarsans gegenüber Malariaplasmodien muß ein anderer sein als gegenüber Trypanosomen. Offenbar ist nicht die orthochinoide Gruppe das den Plasmodien gegenüber wirksame Moment.

Weder Trypaflavin noch Tryparosan, noch Methylenblau waren allein, kombiniert oder mit Arsenobenzolen und Chinin imstande, bei den chronischen Malariafällen Heilung oder Verstärkung der Wirksamkeit der Salvarsanpräparate oder des Chinins zu bewirken. Das gleiche gilt für Cu- und Ag-Salvarsan.

Pincussohn.

(20) **706. Morgenroth, J. und Bumke, E.: Zur chemotherapeutischen Desinfektion durch Chinaalkaloide und ihre Abkömmlinge.** (*Bakt. Abt. des Path. Inst. Berlin.*) D. med. Ws. 44, Nr. 27 (Juli 1918).

Im Tierversuch mit Trypanosomen hatte das Toxin des Eucupins sich diesem Körper selbst nicht nur gleichwertig, sondern sogar überlegen an trypanoider Wrkg. gezeigt. Die Prüfung der spezifischen Desinfektionswirkung gegenüber Streptokokken und Staphylokokken ergab sowohl für Eucupinotoxin wie für Vuzinotoxin eine deutliche Überlegenheit im Vergleich mit den Stammalkaloiden. Vor allem ist ihre Wrkg. eine außerordentlich rasche und in kurzen Zeiträumen eine bis zum 30fachen verstärkte. Mit der Zeit tritt eine Verschiebung ein, nach 24 Stdn. ist die Wrkg. des Eucopinotoxins beispielsweise nur 2—4mal so stark wie diejenige des Eucupins. Wie groß absol. genommen diese Wrkg. ist, ergibt

ein Vergleich mit Sublimat: Zur sofortigen Abtötung von Pneumokokken in W. reicht eine Sublimatverdünnung 1 : 1000 nicht völlig aus; vom Eucupinotoxin ist eine Verdünnung 1 : 32000 sicher wirksam.

Auch beim Vuzin und Vuzinotoxin ist die Wrkg. entsprechend wie beim Eucupin und seinem Toxin, doch ist die Differenz der Wirksamkeit hier nicht so groß. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Differenz im zeitlichen Verlauf zugunsten der Toxine gegenüber den Stammalkaloiden in der homologen Reihe wächst, entsprechend der Vergrößerung des Moleküls.

Gegenüber anderen Bakterienarten liegen die Verhältnisse teilweise anders. Die mitgeteilten Befunde, die nur einen Auszug aus dem vorhandenen Material darstellen, veranlassen die Vff. zu theoretischen und praktischen Schlußfolgerungen. *Seligmann.*

(20) 707. **Bieling, R.: Über die Desinfektionswirkung von Chinaalkaloiden auf pathogene Bazillen.** (*Bakteriol. Abt. Pathol. Inst. Univ. Berlin.*) Biochem. Zs. **85**, H. 3/4, S. 188—211 (Februar 1918).

Den Gliedern der homologenen Hydrochininreihe mit 5—8 Kohlenstoffatomen in der Seitenkette kommen sehr erheblich desinfizierende Wrkgg. auf vier verschiedene pathogene Bazillen neben ihrer Wirksamkeit auf pathogene Kokken zu. Sie bleiben auch bei Eiweißzusatz sowie im infektionsempfänglichen Organismus selbst wirksam. *Hirsch* (Jena).

(20) 708. **Bieling, Richard: Über die experimentelle Chemotherapie des Gasbrandes.** (*Bakt. Abt. des Path. Inst. Berlin.*) Zs. Immun. **27**, H. 1/2, 65 (Juni 1918).

Das Resultat der umfangreichen Arbeit wird etwa folgendermaßen zusammengefaßt: Wachstum von Gasbrandbazillen wird durch Chininderivate gehemmt; schwach durch Chinin und Optochin, stärker durch Eucupin (Isoamylhydrocuprein), am stärksten durch Vuzin (Isoktylhydrocuprein), wieder schwächer durch die höheren Homologe der Hydrochininreihe. Alle Arten der Gasbrandbazillen werden beeinflußt. Wirksam sind die salzsauren Salze der Base, die chinasauren Salze sowie die salzsauren Salze der entsprechenden Toxine. Festigung der Bazillen gegen Vuzin in vitro gelang nicht. Im Tierversuch erwiesen sich nur Eucupin und Vuzin prophylaktisch als wirksam. 10fach tödliche bazillenfreie Ödemgiftmengen werden durch Vuzin 1 : 500 unwirksam gemacht. 1—2 Stdn. post infectionem wirkt Vuzin auch heilend. *Seligmann.*

(20) 709. **Stuber, B.: Zur Chemotherapie der Typhusbazillenträger.** (*Med. Klinik Freiburg i. B.*) Münch. med. Ws. **65**, H. 8, 201—202 (Februar 1918).

Bei Verabreichung von Cystinquecksilber wird die Galle quecksilberhaltig (Vers. am Gallenblasenfistelhund). Typhusbazillen ausscheidende Kaninchen wurden nach 14tägiger Cystinquecksilberbehandlung bazillenfrei. 19 von 20 Typhus- bezw. Paratyphusträgern wurden durch das Mittel geheilt, bei einem wurde die Kur wegen Stomatitis abgebrochen. *v. Angerer.*

(20) 710. **Hegner, A.: Schwere Hornhautnekrose bei Salvarsanvergiftung.** Klin. M.-Bl. Augenhlk. **59**, 624 (1918).

Klinische Mitteilung. Beide Augen waren befallen. Die Sektion ergab Salvarsanvergiftung, schwere Veränderungen fast aller Organe. Durch den Nachweis von metallischen As in Bulbusstücken war bewiesen, daß das Mittel in beide Bulbi eingedrungen war. *Kurt Steindorff.*

(20) 711. **Landau, Hans: Chemotherapeutische Versuche mit Thymolpräparaten bei Mäusetyphus.** (*Inst. für Infektionskrankh. „Robert Koch" Berlin.*) Münch. med. Ws. **65**, Nr. 23 (Juni 1918).

Das von Ellinger eingeführte Thymolpalmitat bot den Anlaß zu den Unterss. Weder mit Thymol noch mit Thymolestern gelang es, Mäuse vor dem Tod an Mäusetyphus zu bewahren. Auch Desinfektionsversuche in vitro ergaben weder besonders hohe noch elektive Wrkg. Aus den Tierversuchen ergibt sich somit

kein Anhaltspunkt für die Wirksamkeit einer Thymolbehandlung bei typhusähnlichen Krankheiten. *Seligmann.*

(20) **712. Hüssy, Paul: Weitere chemotherapeutische Untersuchungen zur Bekämpfung des Mäusekarzinoms.** (*Frauenspital Basel.*) Zbl. Gynäk. **42**, H. 28, 479 (Juli 1918).

Mit Akridiniumverbindungen, insbesondere mit dem Akridinium-Kadmiumsalz, gelingt es, in vielen Fällen das Mäusekarzinom zum Verschwinden zu bringen, und zwar nicht nur durch Umspritzung der Tumoren, sondern auch durch Subkutaninjektion entfernt von der Geschwulst. Man verwende eine größtmögliche Dosis. Ungeeignet sind intratumorale Injektionen. Rezidive sah Hüssy nicht auftreten. Andererseits blieb bei großen Tumoren die Heilwirkung aus.

Hans Bab (München).

Hygienische Chemie.

(20) **713. Goß, B. C.: Inhibition of digestion of proteins by absorbed tin.** (*Dep. of Chem. Princeton Univ. New Jersey.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, 53—60 (März 1917).

Es ist bekannt, daß in Zinn verpackte Nahrungsstoffe das Metall aufnehmen. Werden koagulierte Proteine mit Zinnsalzlösungen zusammengebracht, so binden dieselben das Metall in eine Form, aus der es vom Pepsin resp. Trypsin nicht wieder herausgelöst wird. In den bei der Verdauung der letztgenannten Metallverbindungen zurückbleibenden Proteinkomplexen reichert sich das Zinn immer mehr an. Es fragt sich, ob diese Zinnproteine toxische Eigenschaften besitzen. *Henze.*

(20) **714. Heise, R.: Der Bleigehalt der Luft oberhalb der Bleischmelzkessel in Schriftgießereien.** Arb. Kais. Geshamt. **51**, H. 1, 15 (Oktober 1918).

Aus den Gießkesseln der Schriftgießereien, insbesondere aus den Typengießmaschinen, entweichen bei n. Arbeitsweise weder durch Verdampfen noch durch Verstäuben Bleimengen, durch die eine in gesundheitlicher Hinsicht bedenkliche Erhöhung des Bleigehalts der Raumluft zu befürchten wäre. *Seligmann.*

(20) **715. Bechhold, H.: Adsorptivdesinfektion durch Metallkombinationen und disperse galvanische Ketten.** Zs. Elektrochem. **24**, H. 11/12, 147—150.

Gifte und Bakterien verlieren ihre schädliche Wrkg., wenn sie von Kohle oder Bolus absorbiert einem Tiere injiziert werden. Die Wrkg. des Adsorptionsmittels scheint zum Teil proportional der Entw. seiner Oberflächengröße zu sein, da bei großem Durchmesser des Boluskorns die Zahl der nicht absorbierten Keime sehr viel größer ist als bei dem feingepulverten Adsorptionsmittel. Wird aber die Dimension des Absorptionsmittels annähernd gleich der der Bakterien, so ist zwischen äußerer Oberflächenentwicklung und Adsorptionsfähigkeit Parallelisierung nicht mehr nachzuweisen. Pflanzenkohle und Fullererde absorbieren am stärksten, da feinste Kapillaren und Spalten eine Vermehrung der inneren Oberfläche bedingen.

Bei den Adsorptionsmitteln besteht ein weitgehender Parallelismus zwischen der Stärke der Bakterienabsorption und derjenigen des basischen Methylenblau.

Das Adsorptionsmittel bindet die Bakterien nur, tötet sie aber nicht. Vf. erzielt nun starke keimschädigende Wrkgg. beim Überziehen der Adsorptionsmittel mit einer feinen Metallschicht, wobei die einzelnen Metalle gegenüber bestinmten Bakterien eine spezifische Wrkg. ausüben.

Innige Mischungen verschiedener Metallboli, sogenannte disperse galvanische Ketten, besitzen eine verstärkte Desinfektionswirkung. Auch Mischungen von kolloiden Metallen haben stärkere keimschädigende Wrkg. als jedes Metall im einzelnen.

Auch auf den Säuretierorganismus wirken Mischungen von Metallsalzen bedeutend stärker giftig. Die geschilderten Verss. sind zu berücksichtigen bei der Herst. von keimfreiem Trinkwasser, Impfstoffen und Vakzinen. *Soenderop.*

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik
Band XX, Heft 4/5 S. 193—320

Physik.

(20) 716. **Wertheim-Salomonson, J. K. A.: Die Grenzempfindlichkeit des Saitengalvanometers.** Kon. Akad. v. Wet. **27**, 51—59.

Aluminium bildet das geeignete Material zur Erreichung möglichst hoher Voltempfindlichkeit; Silber und Kupfer stehen demselben sehr nahe. Aus der vom Vf. berechneten Formel erhellt, daß die Voltempfindlichkeit mit der Abnahme der Dickendimension ansteigt, und zwar mit der Wurzel derselben. Durch Veränderung der Länge an sich kann bei festgestellter Beruhigungszeit — letztere ist für Gold besonders groß, während Silbersaiten gleicher Voltempfindlichkeit eine geringere Pendeldauer haben — kein Einfluß auf die Voltempfindlichkeit gezeitigt werden. Unter diesen Umständen kann nur das Dünnermachen der Saite die Voltempfindlichkeit steigern. *Zeehuisen.*

(20) 717. **Wertheim-Salomonson: Das Saitengalvanometersignal und die Registrierung von Herztönen.** Arch. ges. Phys. (Pflüger). **172, 413** (Dezember 1918).

Allen Saitengalvanometersignalen haftet als einzig nennenswerter Nachteil der Mangel an Dämpfung an. Vf. stellte sich deshalb die Aufgabe, ein Saitensignal in der Form eines Okulars zusammenzustellen, bei welchem die Dämpfung in dem Grade erhöht werden konnte, daß allein durch die elektromagnetische Dämpfung die Saitenbewegung aperiodisch gemacht wurde. Das neue Saitensignal, von welchem Vf. eine photographische Abbildung und einen schematischen Durchschnitt gibt, wird eingehend in seiner Zus. beschrieben. Mit dem neuen Saitensignal ist die Möglichkeit gegeben, Signale mit scharf bezeichnetem Beginn und völlig frei von Nachschwingungen aufzuzeichnen. Auf diese Weise kann mit einer Saite z. B. eine Stromschließung und Öffnung angegeben werden von einer Gesamtdauer von etwa 0,001 Sekunde, da die Einstellungsdauer im allgemeinen etwas weniger als 0,001 Sekunde beträgt. Bei der Benützung beider Saiten können zwei verschiedene Vorgänge aufgezeichnet werden, z. B. zwei aufeinanderfolgende Reizungen mit verschiedenen Strömen oder aber auch eine Reizung und der Beginn eines mechanischen Effektes usw. Beim Registrieren der Herztöne vermag das neue Saitengalvanometer vortreffliche Dienste zu leisten. Die hierzu zu benötigenden zweckmäßigsten Hilfsmittel werden vom Vf. angegeben. *Trautmann.*

(20) 718. **Schrumpf, P. und Zöllich, H.: Saiten- und Spulengalvanometer zur Aufzeichnung der Herzströme.** (*Med.-poliklin. Inst. Univ. Berlin und elektr.-med. Lab. Siemens und Halske A.G.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **170.** (1918.)

Während beim Saitengalvanometer mit der Saitenspannung zugleich Eigenfrequenz, Empfindlichkeit und Dämpfung geändert werden, besitzt das Spulengalvanometer (Siemens und Halske) keine Regelbarkeit der Eigenfrequenz, dagegen läßt sich seine Dämpfung durch Veränderung des Magnetfeldes auf jeden gewünschten Betrag einstellen. Die Eigenfrequenz beider Instrumente beträgt bei gerade aperiodischer Einstellung etwa 40—50 pro Sekunde, dann ist aber die Empfindlichkeit des Spulengalvanometers wesentlich größer. Gleichzeitig mit beiden neben- wie hintereinander geschalteten Instrumenten aufgenommene Elektrokardiogramme zeigen völlig identischen Verlauf. Betreffs der für die praktische Herzdiagnostik wichtigen Eigenschaften des Spulengalvanometers verweise ich auf das Original. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

Strahlenlehre.

(20) 719. **Zwaardemaker, H. et Grijns, G.: Sur l'action du polonium sur le coeur de grenouille immobilisé par la solution de Ringer privée de potassium.** *(Lab. physiol. Utrecht.)* Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 500 (1918).

Ein in kaliumfreier Ringerlösung zum Stillstand gekommenes Froschherz kann durch Bestrahlung mit Polonium wieder zum Schlagen veranlaßt werden.

J. Matula.

(20) 720. **van Herwerden, M. A.: Der Einfluß von Radiumstrahlen auf die Eizellen der Daphnia pulex.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 838 (1918).

An einem seit acht Jahren im physiologischen Laboratorium zu Utrecht gezüchteten Daphnia pulex-Stamme wurde die Einw. eines 0,7 mg radiumbromidhaltigen Präparates geprüft. Die Daphnien wurden in einem Tropfen Grabenwasser unmittelbar auf der Mikroplatte des Radiumpräparates gehalten. Die Tiere wurden für ihre übrige Lebenszeit steril. Bei Bestrahlung des im Ovarium dotterreichen, eierhaltigen Tieres, oder im Augenblick, in welchem die Eier kaum in den Brutraum übergegangen sind, genügt mitunter eine 25' dauernde Bestrahlung zur abnormen Entw. der Eier, so daß diese im Blastulastadium zugrunde gehen und im mütterlichen Körper resorbiert werden. *Zeehuisen.*

(20) 721. **Chotzen, Therese und Kuznitzky, Erich: Die Strahlenbehandlung des Auges. I. Mitteilung. Experimentelle und klinische Beiträge zur Bestrahlung der Kornea mit ultraviolettem Licht.** *(Univ.-Augenklinik und Licht- und Radiuminstitut der Hautklinik Breslau.)* Klin. M.-Bl. Augenhlk. **60**, H. 2, 198 (Februar 1918).

Verss. zur Feststellung des Einflusses von Bestrahlungen mit ultraviolettem Lichte bei therapeutischer Dosierung und Anwendungsform auf die n. Cornea bezw. das Auge. Die peripheren Teile der Hornhaut wurden mit dem weißen Lichte der Kromayerschen Hg-Dampflampe 5—15 Minuten bestrahlt. Nach 6 Stdn. konjunktivale Hyperämie, die nach 12—15 Stunden stark gesteigert und mit Chemosis verbunden war; nach 24 Stdn. umschriebene Trübung der Hornhaut (und Zunahme der Bindehautreizung), die nach $1^1/_2$—2 Tagen in Rauhigkeit der Hornhautoberfläche und Niveaudifferenz überging., Symptome, die am 4. Tage wieder verschwunden waren. Am 6.—7. Tage gingen Trübung und Bindehautreizung zurück, am 10. Tage war das Auge reizlos, am 18. Tage die Hornhaut klar. Stets hinterblieb eine Depigmentierung am Limbus. Die Dauer der Belichtung beeinflußte Art und Dauer der Wrkg. nicht. Die Iris zeigte im bestrahlten Gebiete Pigmentschwund, aber keine Iritis. Linse, Glaskörper und Hintergrund blieben unverändert. Betreffs der histologischen Veränderungen vgl. das Original. Den experimentellen entsprachen die klinischen Ergebnisse bei Binde- und Hornhauterkrankungen. *Kurt Steindorff.*

Physikalische Chemie.

● (20) 722. **Nernst, W.: Die theoretischen und experimentellen Grundlagen des neuen Wärmesatzes.** *(Berlin.)* 218 S., Preis br. Mk. 12.—. Halle, Wilh. Knapp, 1918.

Wenn Nernst es unternimmt, eine zusammenfassende Darst. der Entw. und des jetzigen Standes seines Wärmetheorems zu schreiben, so steht ein solches Buch außerhalb aller Kritik. Ich bescheide mich daher es anzuzeigen. Es läßt sich denken, daß die Voraussetzungen, die der Vf. macht, keine geringen sind, d. h. etwa die Beherrschung der physikalischen Chemie bis zur Zeit der Aufstellung des Nernstschen Wärmetheorems. Ist beim Leser diese Voraussetzung gegeben, so kann er sich eine bessere Darst. nicht wünschen. *L. Michaelis.*

● (20) 723. **Trautz, Max: Praktische Einführung in die allgemeine Chemie.** Anleitung zu physikalisch-chemischem Praktikum und selbständiger Arbeit. Mit 187 Abb., *(Heidelberg.)* 375 S., Preis geb. Mk. 12.—. Leipzig, Veit u. Co. (1917).

Das Buch ist Einführung sowohl in das praktische Arbeiten der allgemeinen

und physikalischen Chemie wie in das mathematische Denken dieser Wissenschaft. Der Stoff ist geordnet in eine allgemeine technische und mathematische (z. B. Fehlergesetze) Einleitung, „Erhaltungsgesetze“, Molekulartheorie, Chemische Verwandtschaftslehre, in Form einzelner Übungen, für die einzeln die theoretische Grundlage, der mathematische Ansatz und die praktische Ausführung der Messung gegeben wird. Dem Ansatz ist eine dankenswerte Ausführlichkeit gewidmet. Die Anordnung ist nach steigender Komplikation des mathematischen Ansatzes getroffen. Die Zahl der Praktikumaufgaben ist groß, so daß für ein wirkliches Praktikum eine Auswahl getroffen werden kann. Das Buch stellt eine höchst schätzenswerte Bereicherung der Literatur dar und wird auch dem Biochemiker zum Selbststudium hervorragende Dienste leisten. *L. Michaelis.*

(20) **724. Kolthoff, J. M.: Der Einfluß neutraler Salze auf die Dissoziationskonstanten der Indikatoren.** Chem. Weekblad. 15, 394.

Neutralsalze erhöhen die Dissoziationskonstante des Phenols, des Anilins und der Farbenindikatoren; diese Tatsachen machen den Übergang der Farben saurer Indikatoren zum alkal. Farbenton durch Zusatz neutraler Salze verständlich, sowie denjenigen der Farbe alkal. Indikatoren unter demselben Einfluß nach der saueren Seite hin. Der Salzfehler des Azolithmins ist besonders hochgradig. *Zeehuisen.*

(20) **725. Duboux, Marcel: Nouvelles méthodes de determination de la concentration des ions H· dans les liquides acides, application aux vins.** (*Lab. de chim. phys. Univ. de Lausanne*). Jl. de Chim. phys. 15, 473—501 (1918).

Vf. teilt eine Formel mit, die zur Berechnung der [H·] des Weines dient. Experimentell sind zu dieser Formelberechnung zwei Leitfähigkeitsmessungen nötig. Die erste Messung erfolgt an dem mit einem genauen Volumen W. verdünnten Wein, die andere an eben dieser Fl., nachdem sie jedoch mit einer zur genauen Neutralisation (gegen Lackmus) nötigen Menge Natronlauge versetzt worden ist. *Henze.*

(20) **726. Dekhuyzen, M. C.: Über die Beziehung zwischen spez. Gewicht, Temperatur und Zusammensetzung der Kuhmilch und einiger sonstiger wasserreicher Lösungen.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 899—912 (1918). Vortrag der Physiologentagung zu Amsterdam 20. Dez. 1917, s. a. Chem. Weekbl d 15, 1106.

Dekhuyzen, der früher die üblichen Gefrierpunktbestimmungen der Milch angefochten hat (Chem. Weekblad 1914, 1915), wendet sich jetzt gegen die von Quevenne (1839) stammende Tabelle, in welcher angeblich die D. der Milch bei 15° C $\left(d_{\frac{15}{15}}\right)$ aus einer Laktodensimeterablesung bei 0° bis 30° deduziert wird; gegen dieselbe hat auch Hitcher Einspruch erhoben. Das Wasser $(H_2O)x$ ist bekanntlich eine sehr abnorme Fl.; es soll nach van Laar (Zs. phys. Chem. Jubelb. van't Hoff) zum größeren Teil aus Dihydrol-Molekeln H_4O_2 bestehen, welche mit H_2O, H′ und OH′-Ionen im Gleichgewicht sind. Bei jeder Temp. ist das Verhältnis $H_4O_2 \rightleftarrows H_2O$ ein anderes. Diese Tatsache kommt sichtbar zum Ausdruck in der Ausdehnungskurve; letztere weist bei rund 4° C ein Minimum auf. Von einem Ausdehnungskoeffizienten kann nur im Grenzfall, als Differentialquotient, die Rede sein; derselbe wechselt von Grad zu Grad; ist unterhalb 4° negativ, oberhalb 4° positiv, mit der Temp. ansteigend. Wasserreiche Fll. zeigen die gleiche Eigenschaft in verschiedenem Grad. Die Ausdehnungskurve der Milch wird noch stark durch ihren Fettgehalt beeinflußt, nebenbei durch den Umstand, daß die Fettkügelchen in derselben mehr weniger erstarrt sein können, je nach der Vorbehandlung der Milch; bei der Erstarrung zieht die Fl. sich zusammen. Manche Tröpfchen sind aber unterkühlt, also noch fl.

Anstatt des Ausdehnungskoeffizienten führt Dekhuyzen die Gesamtausdehnung zwischen 4° und t° ein, nennt diese Größe (für die Volumeneinheit) bei reinem W. η_t, bei jeder sonstigen noch so wasserreichen Lsg. ε_t. Für reines W.

werden die Zeichen δ_t für die D., bei t^0 in bezug auf 4^0, ω_t für das spez. Volumen eingeführt, wogegen dieselben Größen bei allen anderen Lsgg. d_t und V_t heißen. Die Beziehungen gestalten sich jetzt sehr einfach:

$$\delta_t = \frac{1}{\omega_t} = \frac{1}{1+\eta_t}; \; d_{t_t} = \frac{d_{t_4}}{\delta_t} = \frac{\omega_t}{V_t} = (1+\eta_t) d_{t_4} = \left(\frac{1+\eta_t}{1+\varepsilon_t}\right) d_{4_4}; \; V_t = V_4(1+\varepsilon_t).$$

Die beim Arbeiten über D. immer wieder zu benutzende Formel ist

$$d_{t_t} = \left(\frac{1+\eta_t}{1+\varepsilon_t}\right) d_{4_4}.$$

Für ein bei 1,0300 der Skala genaues Laktodensimeter mit richtiger Skala gilt die Formel:

$$d_{\frac{15}{15}} - d_{t_1} = 1.03 \left\{(\varepsilon_{t_1} - \varepsilon_{15}) - (t_1 - 15)\gamma\right\},$$

in welcher d_{t_1} die Anweisung des Instrumentes bei $t_1{}^0$, γ der Ausdehnungskoeffizient des Glases ist (1 : 40000 bis 1 : 25000). Dekhuyzen fordert also Eichung des Laktodensimeters und zeigt die mitunter vorkommenden groben Fehler. Die Größe η_t ist in den Physik.-chem. Tabellen von Landolt-Börnstein nach den Messungen von Thiesen, Scheel und Diesselhorst zu finden, ε_t ist für einige Milchproben, für süße Molken, 5,5 % Milchzuckerlösung von Dekhuyzen dilatometrisch bestimmt und für Meerwasser verschiedenen Salzgehaltes aus Knudsens Hydrographischen Tafeln und aus Marignac's Angaben für einige Salzlösungen berechnet.

Einige neue App. werden demonstriert: ein Dilatometer, ein Kontrolareometer, ein Luftareometer. Ein Verf. zur Herabsetzung der Hygroskopie des Glases (Pyknometer, Areometer, Dilatometer) wird angegeben: halbstündiges Eintauchen in gesättigte Vaselinlösung in Xylol (nur die Außenseite, welche gründlich abgewischt werden kann, nicht die Innenseite). Der Einfluß von 1 % Milchzucker auf die D. der Milch ist rund zweimal größer als derjenige von 1 % Fett, während der Einfluß von 1 % Milchzucker auf die Ausdehnung ε bei 15^0 nur ungefähr ein Fünftel desjenigen von 1 % Fett ist. — Eine Milch von $d_{\frac{15}{15}} = 1,0300$, mit 0,1 % Laktose und 0,2 % Fett versetzt, oder von demselben Prozentgehalt Laktose und Fett beraubt, behält ihre D. unverändert bei; andererseits wird ε_t und mithin die D. bei anderen Tempp. als 15^0 um so mehr geändert, je weiter t von 15^0 entfernt liegt. *Autoreferat.*

(20) 727. **Goß, B. C.: Light production at low temperatures by catalysis with metal and metallic oxide hydrosols.** (*Dep. of Chem., Princeton Univ. New Jersey.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 271—279.

Kolloidale Metallösungen wirken genau wie pflanzliche Oxydasen, indem sie wie diese bei der Katalyse von Wasserstoffsuperoxyd-Pyrrogallollösungen Lichterscheinungen auslösen. Besonders stark wirkt Platinsol. Die Stärke des Effektes steht nicht mit dem Grade der Dispersion des Metalles im Zusammenhang Die Ggw. von Schutzkolloiden verhindert im allgemeinen die Lichtproduktion. Eine außerordentliche Verstärkung bewirkt ein Zusatz von Kaliumstearat, auch haben höhere molekulare Alkohole eine ähnliche Wrkg. Die Oberflächenspannung dürfte hier eine Rolle spielen. *Henze.*

(20) 728. **Harvey, E. Newton: Studies on bioluminiscence. VIII.** (*Phys. Lab., Princeton Univ. New Jersey.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 311—336.

VIII. The mechanism of the production of light during the oxydation of pyrrogallol. Die Arbeit bringt eine Zusammenstellung aller jener Oxydationsmittel, die beim Zusammenbringen mit Phenol und Wasserstoffsuperoxyd Chemiluminescenz hervorrufen. Vf. hat eine große Reihe weiterer Substanzen in dieser Hinsicht untersucht, die hier nicht in extenso angeführt werden können. *Henze*

Kolloide.

(20) **729. Scherrer, P.: Bestimmung der Größe und der inneren Struktur von Kolloidteilchen mittels Röntgenstrahlen.** Göttinger Nachrichten. **18**, H. 1, 98 (1918).

Kolloide Au- und Ag-Teilchen stellen kleine Kryställchen dar, die genau das gleiche Raumgitter aufweisen, wie makroskopische Goldkrystalle. Gealterte Zinnsäure- und Kieselsäuregele zeigten neben den Anzeichen amorpher Körper intensive krystallinische Interferenzen: es handelt sich dabei um beginnende Krystallisation. Typische organische Kolloide, wie Eiweiß, Gelatine, Cellulose, Stärke, zeigten sämtlich amorphe Struktur. *Pincussohn.*

(20) **730. Abderhalden, Emil und Fodor, Andor: Forschungen über Fermentwirkung. III.** (*Phys. Inst. Halle a. S.*) Fermentforschung **2**, H. 2, 151 (Juli 1918).

III. Weitere Studien über die Adsorption von Aminosäuren und Polypeptiden und ferner von verschiedenen Kohlehydraten durch Tierkohle. Nach einer Zusammenfassung ihrer bisherigen Befunde gehen die Vff. zur Diskussion ihrer neuen Verss. über. Als Adsorbendum wurden die gleichfalls oberflächeninaktiven Kohlehydrate verwendet. Vorher wurde noch die Feststellung gemacht, daß die Adsorption der Aminosäuren- und Polypeptidanionen bezw. -kationen nach anderen Gesetzen erfolgt, wie die der von Lachs und Michaelis studierten Elektrolyte, da sie in saurer und alkal. Lsg. von der Tierkohle n geinau gleichem Maße adsorbiert werden. Auch üben sie keinerlei Einfluß auf die Adsorption der freien Salzsäure und Natronlauge aus.

Mit einer Reihe von Kohlehydraten wurde die Frage geprüft, ob auch bei ihrer Adsorption ein stetiger Übergang der parabelförmig gekrümmten Adsorptionskurve in eine mit der Gültigkeit des Verteilungssatzes zusammenhängende Gerade erfolgt. Es zeigte sich beim Traubenzucker, daß wenn infolge hoher Adsorptionsfähigkeit der Verteilungssatz bei einer bestimmten Kohlenmenge nicht zum Vorschein kommen kann, dies durch Anwendung größerer Kohlenmengen ermöglicht wird. Ferner ist die Vermehrung des Adsorbens um so weniger maßgebend für die absolut adsorbierte Menge, je geringer die Konzentration des Adsorbendum ist.

Die Erklärung, weshalb der Verteilungssatz nur bei niederen Konzentrationen, nicht aber bei höheren, zum Durchbruch gelangt, suchen die Autoren in dem Umstande, daß die Oberfläche nicht bloß eine in Flächeneinheiten ausdrückbare Größe ist, sondern eine Wirksamkeit besitzt, die sich mit der Konzentration der adsorbierbaren Substanz ändert. Der Verteilungssatz kommt so lange zum Ausdruck, bis die absol. adsorbierbare Menge vom anwesenden Tierkohlegewicht ziemlich unabhängig ist, d. h. bis ein großer Überschuß an aktiver Oberfläche vorhanden ist.

Ferner erwies sich auf Grund besonderer Verss., daß sich Kohlehydrate und Aminosäuren bei der Adsorption gegenseitig verdrängen. *A. Fodor* (Halle a. S.)

(20) **731. Berczeller, L.: Über die Verdrängung aus der Oberfläche.** (*Phys. Inst. der Univ. Budapest.*) Zs. Kolloide. **23**, H. 1, 31—35 (Juli 1918).

Die gemeinsam mit St. Hetényi ausgeführten Unterss. über die Verdrängung oberflächenaktiver Substanzen aus der Oberfläche Wasser-Luft durch Alkohole haben gezeigt, daß diese Wrkg. der Alkohole nicht nur von ihrer Oberflächenspannung in wss. Lsg. abhängt. Dies zeigen bereits vergleichende Unterss. der Glieder der homologen Reihe des Methylalkohols. Andererseits aber verändert sich bei verd. äquimolekularen Alkohollösungen die verdrängende Wrkg. proportional zu der Oberflächenspannungserniedrigung des Alkohols. Kolloide werden viel leichter aus der Oberfläche verdrängt als Krystalloide, und zwar um so leichter, je langsamer sie in die Oberfläche diffundieren. Diese Eigenschaften sind von der Konzentration der Alkohole nahezu unabhängig. Es wurde die verdrängende Wrkg. von Methyl-,Aethyl-, Propyl- und Isoamylalkohol auf Phenol, Valeriansäure, Thymol-, und Hämoglobin geprüft; die Konstanten verhalten sich annähernd proportional,

man kann, vom Hämoglobin abgesehen, folgende Verhältnisse annehmen: Methyl- : Aethyl- : Propyl- : Isoamylalkohol = 5 : 4 : 3 : 1. Zwischen den erhaltenen Konstanten K und der Oberflächenspannungserniedrigung D_0 der verdrängten Substanz besteht ein Zusammenhang derart, daß der Quotient $\frac{K}{D_0}$ nur wenig von den einzelnen verdrängten Substanzen abhängig und für die einzelnen Alkohole charakteristisch ist. *O. Rammstedt.*

(20) 732. **Ward, D. J.: Ultrafiltration de petites quantités de liquides par la force centrifuge.** (*Lab. physiol. Groningen.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 530 (1918).

Beschreibung einer mit Ultrafilter versehenen Zentrifugierröhre. *J. Matula.*

(20) 733. **Henderson, Lawrence, J. und Cohn, Edwin J.: Über die Quellung von Eiweißkolloiden.** Eine Erwiderung an Professor Martin H. Fischer. (*Harvard Univ.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **40**, 857—861. (Mai). N. d. Ch. Zbl. 1918, **2**, 544.

Polemik. Antwort von M. H. Fischer S. 862.

Duplik von L. J. Henderson S. 867. *R. Jaeger.*

(20) 734. **Loeb, Jacques: The similarity of the action of salts upon the swelling of animal membranes and of powdered colloids.** (*Lab. Rockefeller Inst. of Med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 343—362.

Wird fettfreie getrocknete Schweinsblase eine Zeitlang mit Salzlösungen univalenter Kationen behandelt, so schwillt dieselbe bedeutend mehr, wenn sie hierauf in destilliertes W. gelegt wird, als wenn sie einfach nur länger in Salzlösungen oder allein in destilliertem W. liegt. Diese Erscheinung ist sehr wahrscheinlich auf eine Umsetzung der Salze mit einem Bestandteil der Membran (wahrscheinlich einem Protein) zurückzuführen. Bei der Behandlung der Membran mit den Salzen bivalenter Kationen (Mg, Ca, Ba, Sr) und nachfolgender Exposition in destilliertes W. erfolgt keine so starke Schwellung wie im ersteren Falle. Der Zusatz von ca. 8 cm^3 einer $\frac{m}{8}$ $CaCl_2$-Lösung zu 100 cm^3 $\frac{m}{8}$ NaCl verhindert den Effekt, welchen eine reine $\frac{m}{8}$ NaCl-Lösung hervorruft. Bemerkenswert ist, daß $CaCl_2$ nicht antagonistisch wirkt, d. h. nicht ein Abschwellen bedingt. Die eben angeführten Erscheinungen lassen sich nicht an Gelatineblöcken oder Tafeln beobachten, wohl aber an Gelatinepulver oder Seromucoidpulver (wahrscheinlich ebenso an anderen gepulverten Proteinen). Aus diesem Grunde muß man annehmen, daß die Salzwirkung auf die Oberfläche kolloidaler Partikel stattfindet; das folgt auch aus der Tatsache, daß die Schwellung um so stärker ist, je feiner die Pulverisierung ist. Die Schnelligkeit der Perkolation von W. durch gepulverte Gelatine wird durch eine vorhergehende Behandlung der Gelatine mit $\frac{m}{8}$ NaCl verzögert, während eine äquimolekulare $CaCl_2$-Lösung nicht diese Wrkg. ausübt. Ein Zusatz von $CaCl_2$ zur NaCl-Lösung verhindert dagegen die ebenerwähnte Verzögerung. *Henze.*

(20) 735. **Hogewind, F.: Kolloidale Lösungen von Riechstoffen in Wasser und Glycerin.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 995—996 (1918).

Analog den Traubeschen Ergebnissen über Alkaloide stellte sich heraus, daß mehrere Riechstoffe in lange bestehenden wss. Lsgg. kolloide Eigenschaften akquirieren, z. B. Eugenol, Kresol, Carvacrol, Cumidin usw.; dieselben sind schon für das unbewaffnete Auge heterogen (trübe oder opalescierend), bieten die Tyndallerscheinung dar, und ultramikroskopisch zahlreiche Submikronen mit Brownscher Bewegung. Bei vorsichtiger Wasseraufschichtung breitet sich die Trübung auch nach mehreren Tagen nur sehr wenig in das W. aus, während das W. seinerseits den Geruch annimmt, so daß Diffusion der gel., nicht aber der kolloidalen Riechstoffteilchen erfolgt ist. Bei Kataphorese sind die Teilchen geladen, gehen zum positiven Pol hin. Bei sämtlichen geprüften Riechstoffen hatten die Mizellen negative Ladung. Der Einfluß des Kolloidalwerdens einer Riechstofflösung auf

die Oberflächenspannung ist gering. Eine frische Eugenollösung 1 : 1500 ergibt 67,34 Tropfen; nach 5 Tagen (opaleszierend) 67,25; nach Kataphorese findet man an dem am stärksten kolloidalen positiven Pol stets eine etwas größere Tropfenzahl als an dem negativen. Die Riechkraft unterliegt bei Kolloidalwerden in den ersten Wochen keiner Änderung; nachher nimmt diese etwas ab. Auch für das unbewaffnete Auge noch vollkommen homogene Lsgg., wie Iron, Durol, Vanillin, Cumarin, stellten sich in alten wss. Lsgg. als mehrweniger kolloidal heraus. Das ebenso wie mehrere sonstigen Riechstoffe hochgradig zur Polymerisation neigende Eugenol ist auch in frischer Lsg. stets kolloidal, sei es auch in geringerem Grade als in älteren Lsgg. Die Teilchen sind in frischeren Lsgg. kleiner, mit stärkerer Brownscher Bewegung behaftet. Die größeren Aggregate in älteren Lsgg. können durch Zusatz von etwas 0.5 n-Sodalösung wieder in kleinere Submikronen zerlegt werden. Ein Einfluß des Glases der Behälter auf das Kolloidalwerden kann durch Verwendung von Quarzglas umgangen werden, existiert aber nicht. Ultraviolette Beleuchtung frischer Eugenollösung ergibt nach 15′ schon denselben Trübungsgrad wie diffuse Tagesbeleuchtung nach einigen Tagen; eine zweite, in Stanniolpapier eingehüllte Quarzröhre mit derselben Lsg. bleibt bei der Quarzlampe unverändert, der Wärmeeinfluß ist also gleich Null. Im Dunkel entwickelt sich die Opalescenz nur sehr langsam. Licht und ultraviolette Bestrahlung haben also eine sehr beschleunigende Wrkg. Manche Riechstoffe werden auch in anderen Lösungsmitteln als W. (Glycerin, Paraffin), kolloidal; der Grad des Kolloidalwerdens hängt vielleicht mit der Löslichkeit im betreffenden Lösungsmittel zusammen. Im allgemeinen haben nach Traube die Stoffe mit höherem Molekulargewicht größere Tendenz zum Kolloidalwerden als solche mit niedrigerem Gewicht; nach Vf. ergaben die Substanzen mit der höchsten Atomzahl (14—27 bei den Riechstoffen) die höchste Neigung zur Kolloidalität. *Zeehuisen.*

Deskriptive Biochemie.

(20) 736. **Justin-Mueller, Ed.: Beitrag zur Theorie der Sauerstoffübertragung.** Jl. de Pharmac. et Chim. (7) 18, 17—18. N. d. Ch. Zbl. 2, 508, (1918).

Zur Erklärung der Sauerstoffübertragung von H_2O_2 auf oxydable Verbb. durch Anaeroxydasen und Metallsalze, besonders Cu-Salze, nimmt Vf. an, daß der Überträger den Sauerstoff vorübergehend durch Nebenvalenz zu binden vermag. *R. Jaeger.*

(20) 737. **Takahashi, Teizo, Gunke, Masagi und Yamazaki, Takegi: Nachweis von Methylalkohol in alkoholischen Getränken und seine Bildung durch mehrere Hefearten.** (*Boston, Mass.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **39**, 2723—2726 (Dezember 1917). N. d. Ch. Zbl. 2, 225 (1918).

In unterhalb 80° aufgefangenen Destillaten alkoh. Getränke konnte Formaldehyd nicht direkt, sondern erst nach Oxydation mit $KMnO_4$ nachgewiesen werden.

Nachweis mittels der Rkk. von Rimini und Jean, ferner von Yanasigawa (beim Erhitzen mit Eiweißlösung und HCl violett) und für CH_4O direkt Manzoffs Nitromethanmethode (Zs. Nahrung 27, 469). Negative oder unsichere Ergebnisse bei benutzten Fll. führten zu Verss. mit größeren Mengen und wiederholter Destillation des ersten Destillates, wobei sich CH_4O in allen untersuchten Getränken vorfand, sehr wenig in Saké mit Ausnahme einer Probe, die Methylacetat enthielt.

Die Unters. auf Beeinflussung der CH_4O-Bildung bei der Gärung durch verschiedene Hefen und verschiedene Nährmedien ergab, daß CH_4O-Bildung mit allen untersuchten Hefearten in zuckerhaltigen Lsgg. stattfindet.

Bei Ersatz des Asparagins durch Glykokoll in der Hayduckschen Nährlösung wurde durch Sakéhefe eine erheblich größere Menge CH_4O erzeugt (Ehrlichsche Theorie der Vergärung von Eiweißbestandteilen). *R. Jaeger.*

Fette und Lipoide.

(20) 738. **Denigès, G.: Neue Methode des Nachweises und der Bestimmung der Buttersäure.** Ann. de Chim. Anal. 23, 27—31 (Februar 1918). Nach Chem. Zbl. 1, 1073 (1918).

Der Nachweis der Buttersäure gelingt in einfacher Weise durch die von Dakin angegebene Überführung in Acetessigsäure mittels Wasserstoffsuperoxyd in Ggw. eines Eisensalzes als Katalysator und deren Charakterisierung mit Nitroprussidnatrium. Diese Rk. kann auch zur kolorimetrischen Best. der Buttersäure durch Vergleich der erhaltenen Färbungen mit Lsgg. bekannten Gehaltes oder einer hiernach geeichten Fuchsinskala benutzt werden. *O. Rammstedt.*

(20) 739. **Amberger, C.: Beiträge zur Kenntnis der Glyceride des Butterfettes. II.** (*Unt.-Anst. Erlangen.*) Zs. Nahrung 35, 313 (1918).

Die Zus. des Butterfettes weicht in wesentlichen Punkten von den bisher darüber geltenden Anschauungen ab. Aus der Menge der SS. oder aus der Jodzahl kann mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Glyceride die Menge der einzelnen Glyceride rechnerisch nicht gefunden werden. Die Menge an Triolein im Butterfett ist nur gering, der weitaus größere Teil der Ölsäure findet sich im Butterfett in Form von gemischten Ölsäureglycerinestern. Die flüchtigen SS., insbesondere die Buttersäure, konnten nicht in Form ihrer einfachen Ester im Butterfett aufgefunden, d. h. weder als Tributyrin noch als Tricaproin isoliert werden; auch diese SS. sind sicherlich zum großen Teil als gemischte Glycerinester vorhanden. Aus den isolierten Glyceriden des gehärteten alkohollöslichen Teiles des Butterfettes schließt Vf., daß die Glyceride Butyrodiolein, Butyropalmitoolein und Oleodipalmitin Bestandteile des Butterfettes sind. Außer den bisher aufgefundenen befindet sich im Butterfett noch ein weiteres Glycerid, dessen F. bei 67,9° liegt und dessen SS. bei 55,5° schmelzen. *A. Strigel.*

(20) 740. **Prescher, J.: Die Bestimmung der Reichert-Meißlschen Zahl nach dem Verfahren von Bondzynski und Rufi.** (*Cleve.*) Zs. Nahrung. 36, 67 (1918).

Besprechung verschiedener Methoden der Best. der Reichert-Meißlschen Zahl, insbesondere derjenigen, bei welchen die Verwendung von Glycerin und Alkohol, sowie das Abdestillieren der flüchtigen SS. umgangen werden kann, indem nur das Sättigungsvermögen der l. Buttersäuren ermittelt wird. Die vom Vf. angewandte Modifikation der Best. nach Bondzynski und Rufi besteht darin, daß die Verseifung des Fettes mit 15—15%ig. wss. Kalilauge geschieht, daß das verseifte Butterfett in W. gel. und die unl. Fettsäuren mittels Schwefelsäure neutralisiert und abgeschieden werden. In aliquoten Teilen des Filtrates wird die Reichert-Meißlsche Zahl durch Titration bestimmt. Die Best. der gesamten l. an Stelle der flüchtigen l. Fettsäuren soll nur als Notbehelf bei Knappheit von Alkohol usw. gelten. Vf. erwähnt am Schluß das Destillationsverfahren von Mansfeld als einfach und vorteilhaft. *A. Strigel.*

(20) 741. **Prescher, J.: Verseifbares Fett und Gesamtfett.** (*Cleve.*) Zs. Nahrung, 36, 71 (1918).

Als Gesamtfett oder Gesamtfettsäure hat nur das wirklich verseifbare Fett zu gelten, also der Gehalt an Neutralfett und freien Fettsäuren. *A. Strigel.*

(20) 742. **Matthes, H. und Rossié, W.: Über Holunderbeerenöl. — Über Walnußöl. — Über Piniensamen und Piniensamenöl.** (*Inst. für Pharmacie und Nahrungsmittelchemie Jena.*) Arch. der Pharmac. 256, H. 4, 284, 289, 302 (Oktober 1918).

1. Das Holunderbeerenöl ist das fette Öl aus den Früchten des roten oder Traubenholunders (Sambucus racemosa L.). Es werden die üblichen Konstanten angegeben, von denen die Jodzahl 116,95 erwähnt sei.

Das Öl ist goldgelb, geruchlos, dunkelt bei längerem Aufbewahren nach und zeigt geringe Ausscheidungen von Tripalmitin. Es entwickelt bei gelinder Er-

wärmung Holundergeruch. Trocknet selbst nach mehreren Wochen nicht ein. Es besteht aus 22 % festen und 74 % fl. Fettsäuren. Letztere sind eine Mischung aus ca. 10 % Linolensäure, ca. 32 % Linolsäure und 55—58 % Ölsäure.

Das aus dem Öl gewonnene feste Phytosterin hatte den F. 136,5°. F. des Phytosterinacetates: 126°, des Dibromids 124°.

Während das von Vff. gewonnene Öl völlig ungiftig und gesundheitsunschädlich erscheint, hatte ein von Thoms untersuchtes Öl brechenerregende und abführende Wrkg. Dieses Öl hatte die sonst nicht gefundene Jodzahl 177,4. Die Zus. des Öles ist danach noch nicht einwandfrei aufgeklärt.

2. Das kaltgepreßte Öl aus Juglans regia L. ist gelblich gefärbt, dünnflüssig, von angenehmem Geruch und nußartigem Geschmack, das warm gepreßte Öl ist grünlich gefärbt, scharf riechend und schmeckend. Das Öl ist ll. in Äther, in 188 Tl. k. und in 60 Tl. sd. Alkohol; beim Abkühlen und längeren Aufbewahren scheidet es Fettsäurekrystalle aus.

Die Ausbeute an gepreßtem Öl betrug 44 %, an mit Äther extrahiertem 50 %. Die Konstanten werden angegeben. Das Öl trocknet aus. Es besteht aus 7 % festen und 73 % fl. Fettsäuren. Die fl. setzen sich zusammen aus 4 % Linolensäure, 78—83 % Linolsäure und 14—15 % Ölsäure. Oxydation nach Hazura ergab 14 % Dioxystearin und 5,78 % Tetraoxystearinsäure. Die Hexaoxystearinsäure, durch Oxydation der Linolensäure entstanden, wurde als Linusinsäure identifiziert. Das Walnußöl enthält als unverseifbaren Bestandteil nur das Sitosterin.

3. Die lufttrockenen zerriebenen Samenkerne aus Pinus Pinea L. enthielten 5,94—6,28 % H_2O, 5,09 % N (= 31,81 % Eiweißsubstanz), 5,98 % Zucker, 0,048 % Lecithinphosphorsäure, Mineralstoffe und 45,03 % Öle. K. leicht ausgepreßt erhielt man 27,33 %, durch Extraktion mit Petroleumbenzin 45,08 % fettes Öl.

Das Öl ist hellgelb, leichtflüssig, geruchlos, es trübt sich erst bei —140° leicht, der Geschmack ist mild und rein. Die Konstanten werden angegeben. Das Öl besteht aus den Triglyceriden der Palmitin-, Stearin-, Öl- und Linolsäure, aus flüchtigen Fettsäuren nur in kleinen Mengen. Die Fettsäuren enthalten 5,5 % feste und 94,5 % fl. SS., die festen enthalten 8 % Stearin-, 92 % Palmitinsäure. Die fl. bilden ein Gemisch von 51—57 % Ölsäure und 43—49 % Linolsäure. Dioxystearinsäure: F. 129°, Tetraoxystearinsäure: F. 160°.

Die festen Anteile des Rohphytosterin bildeten Sitosterin vom F. 136/7°. Die Farbreaktionen des Piniensamenöles werden angegeben. *Gartenschläger.*

(20) **743. Zellner, Julius: Über die fetten Öle von Sambucus racemosa L. II.** M.-H. Chemie. **39**, 87—94 (April 1918).

Das Öl hatte folgende Konstanten: $D.^{15} = 0{,}9205$; $nD^{20} = 1{,}477$; VZ. 196,3; Säurezahl der unl. Fettsäuren 205,6; F. der Fettsäuren 42—44°; E. 43°; Hehnersche Zahl 95,1; Säurezahl 88,6; Unverseifbares 0,93 %. *O. Rammstedt.*

(20) **744. Kreis, H.: Über die Zusammensetzung eines Cystenfettes.** (*Basel.*) Schweiz. Apoth.-Ztg. **56**, 81—83.

Material (etwa 5 g) aus einer Ölcyste, ein zitronengelbes, weiches, bei 31—32° fl. Fett. Vollständige Unters. nach den üblichen Fettuntersuchungsmethoden, Glycerin und Cholesterin vorhanden. Isolierung einer gesättigten, wachsartigen, in k. Alkohol wl. Fettsäure, F. 81°, von wesentlich mehr als 20 C-Atomen. Im Unverseifbaren in geringeren Mengen Cholesterin, in größeren Mengen eine in h. Alkohol l., vaselinartige M. Vermutlich sind in der unverseifbaren Substanz höhere ungesättigte KW-Stoffe vorhanden, höhere Alkohole konnten nicht mit Sicherheit ermittelt werden. *R. Jaeger.*

(20) **745. Tsujimoto, Mitsumaru: Gesättigte Kohlenwasserstoffe im Lebertran vom Sonnenhaifisch.** (*Imperial Industrial Labor. Yetschin-Shima, Tokio.*) Jl. Ind. and Engin. Chem. **9**, 1098 (Dezember 1917). Nach Chem. Zbl. **1**, 1048 (1918).

Drei authentische Proben Lebertran von Cetorhinus maximus (Gunner) ent-

hielten 41,92—55,1 °/₀ unverseifbare Substanz, sie enthalten Squalen, $C_{30}H_{50}$. Die Squalene bilden gut krystallisierende Hexahalogenwasserstoffadditionsprodukte von der allgemeinen Formel $C_{30}H_{50} . 6HX$, die zur bequemen Identifizierung von Squalenen dienen können. Eine der Lebertranproben, die aus der Provinz Hidachi stammt, enthält etwa 10 °/₀ gesättigte KW-stoffe; es handelt sich nicht um eine Verfälschung. Daß die gesättigten KW-stoffe nur in der einen der drei untersuchten Proben vorkommen, spricht dafür, daß sie keinen wesentlichen Bestandteil des Cetorhinuslebertrans ausmachen können. *O. Rammstedt.*

(20) 746. **Barbieri, Nicola Alberto: Über die Nichtexistenz von freiem und gebundenem Lecithin im Eigelb und in pflanzlichen oder tierischen biologischen Gebilden.** Gazz. chim. ital. 47, H. 1, 1—37 (Februar 1917). Nach Chem. Zbl.

Die Gesamtmenge von Phosphor im Eigelb ist lediglich als Phosphorsäure vorhanden, gebunden an Alkalien (K, Na), Erdalkalien (Ca) und Magnesium. Glycerinphosphorsäure läßt sich nie durch neutrale Lösungsmittel, sondern nur durch Verseifung abscheiden. Eigelb enthält keine Spur von Cholin. *O. Rammstedt.*

Zucker.

(20) 747. **Hudson, C. S. and Dale, J. K.: The Isomeric Tetraacetates of l-Arabinose and β-Triacetyl-Methyl-l-Arabinoside.** (*Carbohydrate Lab. Bureau of Chemistry, U. S. Dep. of Agriculture.*) Jl. Amer. Chem. Soc. 40, 992—997 (1918).

Zufolge früherer Erörterungen muß die Differenz in der Molekularrotation zwischen den α- und β-Formen sämtlicher völlig acetylierten Aldosen annähernd gleich sein. Die Arbeit bringt den Beweis, daß dies auch für die beiden Formen des l-Arabinosetetraacetats stimmt. α-Form + 42,5° (in Chlf.); β-Form + 142,7° (in Chlf.). *Henze.*

(20) 748. **Hudson, C. S. and Dale, J. K.: Triacetyl-d-Xylose and α-Triacetyl-Methyl-d-Xyloside.** (*Carbohydrate Lab. Bureau of Chem. U. S. Dep. of Agriculture.*). Jl. Amer. Chem. Soc. 40, 997—1001.

α-Triacetyl-α-Xylose hat dem Schmp. 138—141°; $(\alpha)_D$ = 70,11° in Chloroform. Sie zeigt Multirotation, deren Richtung nach sie zur α-Reihe zu zählen ist. α-Triacetylmethyl-a-xylosid F. 86°; Drehung + 119,6° in Chlf. Die Differenz in der Drehung mit der schon früher beschriebenen β-Form stimmt befriedigend zur Theorie. *Henze.*

(20) 749. **Garard, Ira D. and Sherman, H. C.: A Study of the Glucosazone Reaction.** (*Dep. of Chem. Columbia Univ.*) Jl. Amer. Chem. Soc. 40, 955—969.

Die Glucosazonreaktion wird einer eingehenden Prüfung unterworfen. Der F. des reinsten Glucosazons liegt bei 208° (corr.). Bei einer gewissen Phenylhydrazinkonzentration (ca. 1 Mol.) wird eine Maximalausbeute erhalten; zuviel Hydrazin setzt die Ausbeute herab. Letztere ist ferner abhängig vom Aciditätsgrad, der am günstigsten bei p_H = 4,7 liegt und am zweckmäßigsten durch Benutzung von Ac. + Natriumacetat erreicht wird. Der Aciditätsgrad ist unabhängig vom Anion der benutzten S. Die Zuckermenge spielt kaum eine Rolle hinsichtlich der prozentualen Ausbeute. Maltose und Dextrin verzögern die B. des Osazons, Lactose noch mehr, während Stärke nur geringen Einfluß hat. Die Zeitdauer der Rk. soll ca. 3 Stdn. betragen. *Henze.*

(20) 750. **Glattfeld, J. W. E. and Hanke, Milton T.: The Oxydation of Maltose in Alkaline Solution by Hydrogen Peroxyde and by Air.** (*Kent Chem. Labor. Univ. of Chicago.*). Jl. Amer. Chem. Soc. 40, 973—992 (1918).

Nach Nefs Theorie bilden die Hexosen bei der Oxydation in alkal. Lsg. zunächst Dienole mit den Doppelbindungen 1,2—2,3—3,4. An diesen Stellen erfolgt dann die Spaltung und die Oxydation zu SS. Diese Überlegung stimmt nach der vorliegenden Unters. auch bei den Biosen. Vff. erhielten bei der Oxydation von 100 g Maltose mittels Wasserstoffperoxyd resp. Luft: Ameisensäure

43,3 (8,94) g, Glucosidsäuren 37,0 (15,56) g, und zwar: α-Glucose 19,22 (9,98) g, α-Erythronsäurelacton 1,4 (0,32) g, α-Arabonsäurephenylhydrazid 2,96 (1,94) g. Ferner einfache SS. 13,0 (63,06) g, und zwar: Calciumglykolat 1,66 (6,68) g, Calciumoxalat 0,14 (—) g, C_4-Saccharinsäurephenylhydrazid — (1,54) g, Calcium -α-Arabonat 1,16 (—) g, α-Arabonsäurephenylhydrazid — (3,78) g.

Es wurde außerdem noch die Maltobionsäure dargestellt, deren Eigenschaften und verschiedene Salze beschrieben werden. *Henze.*

(20) 751. **Schoorl, N. und Kolthoff, J. M.: Quantitative Zuckerbestimmung.** Pharmac. Weekbl. 55, 344—345.

Bei der Anstellung der jodometrischen Zuckertitration (ibid. 54, Zbl. 20, S. 5) mit Verwendung möglichst geringer JK-Menge war die Rücktitration des Kupfers nach Bruhns weniger scharf, falls nur noch sehr geringe Cu-Mengen in der Lsg. übrig geblieben waren. Dieser Umstand ist beseitigt, während zu gleicher Zeit die Verwendung einer besonderen Titerlösung umgangen ist, so daß man mit der gewöhnlichen n/10 Thiosulfatlösung auskommt. Jodometrische Cu-Bestimmung: Die Kupferlösung wird mit 10 cm³ 2%ig. KJ oder 200 mg KJ, dann mit 5 cm³ 4 Normalschwefelsäure oder Salzsäure und 5 cm³ 20%ig. KCNS beteiligt und mit n/10 Thio titriert. Am Schluß wird Stärke zugesetzt. Als Korrektion der geringen Empfindlichkeit der Jodstärkereaktion neben Rhodan wird 0,05 cm³ n/10 Thio hinzugezählt. Zuckerbestimmung: Die Zuckerlösung wird nach Schoorl mit Fehling I und II zum Sieden erhitzt. Nach Abkühlung wird 10 cm³ 2%ig. KJ oder 200 mg KJ zugesetzt, dann wird ein Maßzylinder mit 10 cm³ 25%ig. HCl, ein zweiter mit 10 cm³ 20%ig. KCNS beteiligt, die Lsg. mit HCl angesäuert und unmittelbar aus dem anderen Glas 10 cm³ 20%ig. KCNS zugegossen. In gewöhnlicher Weise wird nun mit Thio titriert. Berechnung des Zuckergehaltes erfolgt nach Schoorls Tabellen. *Zeehuisen.*

(20) 752. **Herzfeld, A. und Lenart, G.: Die Bestimmung von Fructose neben Aldosen.** Zs. D. Zuck. 1918, 227—237, 335—346 (1918).

Das Verf. gründet sich auf die Beobachtung von Nef, daß sich ein Gemisch von Aldosen und Ketosen scharf durch siebentägiges Stehenlassen in kalter, 12%ig. wss. Lsg. mit Brom trennen läßt. Die Aldosen werden zu den entsprechenden Aldonsäuren oxydiert, die Ketosen werden nur unerheblich angegriffen.

Zur Best. der Fructose empfiehlt Vf. 0,5—1,5 g der Zuckerart (Saccharose, Glucose, Raffinose, Fructose) mit 1 cm³ Br zu versetzen, bei Zimmertemperatur und öfterem Umschütteln 7 Tage stehen zu lassen, das Br abzudampfen, mit Na_2CO_3 zu neutralisieren, mit Ac. anzusäuern und zu polarisieren bezw. das Reduktionsvermögen gegen Fehlingsche Lsg. zu bestimmen. Metallsalze (z. B. Pb-Essig) scheinen bei der Br-Oxydation katalytisch zu wirken, daher Prüfung von Metallsalzen (je 0,1 g) des Cu, Fe, Ni, Cr, Mo, V, Hg und Metalloiden (je 0,1 g), J und S daraufhin. Gefällter S war am wirksamsten, die mit Br in Ggw. von S behandelten Proben geben der Theorie am besten entsprechende Werte, auf B. von H_2SO_4 und darauf erfolgender Inversion des Rohrzuckers beruhend. Für Fructose enthaltende Polyosen wird Hydrolysierung vor der Bromierung empfohlen. Oxydation von Dextrin mit Br nach 7 Tagen unvollständig. Zusammenstellung der Ergebnisse in 4 Tafeln, Abdruck auch der schwer zugänglichen Tabelle von Hönig und Jesser. *R. Jaeger.*

Polysaccharide.

(20) 753. **Pictet, Amé et Sarasin, Jean: Sur la destillation de la cellulose et de l'amidon sous pression réduite.** (*Lab. de Chim. org. Univ. de Genève.*) Helvet. Chim. acta. 1, H. 1, 87—96 und Arch. sci. phys. Genève 46, 5 - 32 (Juli 1918).

Werden Cellulose oder Stärke der Dest. im Vakuum unterworfen, so erhält man, auch gewichtsprozentisch, identische Prodd. 45% derselben bestehen

aus einer teigigen M., aus der es gelang in reichlicher Menge einen Körper der Zus. $C_6H_{10}O_5$ zu isolieren, der völlig identisch ist mit dem von Tanret zuerst entdeckten Lävoglucosan. Es zeigte sich, daß das Atomskelett des Lävoglucosans in der Stärke vorgebildet sein muß. Für die Konstitution des Lävoglucosans kommen zwei Formeln in Betracht,

```
HOHC——————CHOH                            O
 |   (1)   |                             / \
HC—O—CH                 HOHC————CH    CH2
 |   (2)   |       und     |        |
H2C—O—CHOH              HOHC     CH————CHOH
                              \    /
                                O
```

über die Vff. sich auf Grund ihrer bisherigen experimentellen Erfahrungen aussprechen. Im Hinblick auf die Konstitution der Cellulose resp. Stärke selbst vermuten sie eine Verkettung der Lävoglucosanmoleküle in der Weise, daß eine Öffnung der geschlossenen Kette am Sauerstoff (2) stattfindet, so daß das Schema

```
HOHC————CHOH
  |        |
 HC—O—CH
  |        |
 H2C     CHOH
  |
  O
  |
```

entsteht, was eine weitere Zusammenlagerung leicht verständlich machen würde.

Henze.

(20) 754. **Blake, J. C.: Über die Verdaulichkeit von Brot. III. Erythrodextrin bei der Hydrolyse der Stärke.** (*Chicago, Hahnemann Medical College and Hospital of Chicago.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **40**, 623—636 (April 1918). N. d. Ch. Zbl. **2**, 383 (1918). Vgl. Zbl. **19**, 906, 2848.

Ermittelungsmöglichkeit der verhältnismäßigen Konzentrationen von vier Zersetzungsprodukten der Stärke, von Protein, Erythramylum, Amylodextrin und Erythrodextrin bei Hydrolyse mit verd. HCl durch Ablesung der bei allmählichem J-W.-Zusatz entstehenden Färbungen in Duboscqs Kolorimeter gegen Lovibondsche Farbgläser. Verfolgung der verschiedenen Hydrolysestadien ergab, daß gekochte Getreidestärke in wenigstens drei Stufen hydrolysiert wird, indem die B. von Protein und Amylodextrin der von Erythramylum und Erythrodextrin in der Reihenfolge vorangeht. Diese Stufen entsprechen wahrscheinlich den beim Röstprozeß beobachteten — Eintritt des schließlichen praktischen Verschwindens des Amylodextrins beim dritten und größten Maximum des Erythrodextrins — sowie wahrscheinlich auch den drei Stufen der Speichelverdauung.

Erhebung einer Anzahl von Nebenbefunden über: „Künstliche Stärke", Amylodextrin, Erythrodextrin, Erythramylum, Lintners „lösliche Stärke", über deren Zus., Beschaffenheit, B. und Bildungstemperatur, Trennung voneinander.

R. Jaeger.

(20) 755. **Verkade, P. E.: Über Blütenzwiebelstärke.** Chem. Weekblad. **15**, 427—434.

Tulpenstärke war bläulichweiß, geschmack- und geruchlos, die wss. Suspension sowie der Kleister reagierten neutral, Asche 0,57 %. W. 15,5 %. Die Größe der Stärkekörner wird in einer mit 10%ig. Glycerin hergestellten Suspension festgestellt; ein großer Teil derselben (20 %) war über 30 μ -Hyazinthenstärke enthält eine bedeutende Menge Raphiden von Ca-Oxalat, ist also für menschliche Ernährung nicht geeignet. Narzissenstärke ist ebenfalls stark raphidenhaltig, außerdem sind Bitterstoffe und Alkaloide in derselben enthalten, so daß sie für die

Herst. eines Kaffeeersatzes nicht geeignet ist. Die für die Milchsäureherstellung (Ferri- und sonstige Lactate) sowie für die Klebstoffbereitung geeignete Stärke, war schwach gelblich, hatte bitteren Geschmack, reagierte schwach sauer, Asche 1 %, W. 16 %. In der Narzissenblüte ist neben Ca-Oxalat eine bitter schmeckende, brechenerregende Substanz (Narzitin) enthalten. *Zeehuisen.*

(20) 756. **Wolff, J. und Geslin, B.: Étude des produits de dégradation diastasique de l'inuline dans la racine de chicorée.** Ann. Inst. Pasteur. **32**, H. 2, 71—96 (Februar 1918).

Reines Inulin wird weder durch die verschiedenen Hefearten noch durch Schizosaccharomyces Pombe vergoren.

Es wird von den saccharifizierenden Diastasen der verschiedenen Hefearten nicht angegriffen. Die Spaltprodukte des Inulins werden durch die Hefen vergärt. Dieselben Spaltprodukte („Inulide") werden auch von den hydrolysierenden Fermenten der Hefen angegriffen. Die Hefen, die Saccharose angreifen, greifen auch die „Inulide" an, während die Hefen, die keine Saccharase enthalten, auch die „Inulide" nicht angreifen. *L. S.*

(20) 757. **Heuser, Emil und Haug, Alfons: Über die Natur der Cellulose aus Getreidestroh. I. Bestimmung der Cellulose im Getreidestroh. II. Eigenschaften der Cellulose.** (*Abt. für Cellulosechemie der techn. Hochschule Darmstadt.*) Zs. ang. Chem. **31**, 99—100, 103—104, 166—172 (1918).

I. Bei Best. der Cellulose im Weizen- und Roggenstroh nach dem Chlorierungsverfahren kann man die Schwierigkeit, daß sich die Chlorierungsprodukte mit Hilfe der Natriumsulfitlösung nur schwer entfernen lassen, durch Anwendung von verd. Natronlauge beheben, so daß man nach viermaligem Chlorieren und Auswaschen ein ligninfreies Cellulosepräparat erhält. Im Gegensatz zum Verlauf der Strohchlorierung wächst bei der Xylanchlorierung die Salzsäureproduktion.

II. Es ist sehr schwierig, wenn nicht unmöglich, die Rohcellulose völlig von Xylan zu befreien. Die durch Chlorierung gewonnene Strohcellulose kann von Xylan durch wiederholtes Auslaugen mit Natronlauge gereinigt werden. Die Furfurolausbeute läßt sich jedoch nicht unter 1,95 % herabdrücken, entsprechend einem Xylangehalt von 3 %; dieser Betrag nähert sich dem, der von Cellulose aus Baumwolle abgespalten wird. Einzelheiten müssen aus dem Original ersehen werden. *O. Rammstedt.*

(20) 758. **Hönig, M. und Spitzer, Jacques: Untersuchungen über Lignin. Über Lignosulfosäuren.** (*Inst. für organ. Agrikultur- und Nahrungsmittelchemie der deutsch. techn. Hochsch. Brünn.*) M.-H. Chemie. **39**, 1—14 (April 1918).

Auf Grund der Analysen kann man annehmen, daß nahezu aller Schwefel in Form von durch Metall abgesättigten Sulfogruppen vorhanden ist. Die freien SS. sind in W., Alkohol und Ac. ll., sonst unl. Die wss. Lsg der Salze reagiert schwach sauer. Die freien SS. bilden mit Pyridin und Anilin Salze. Es sind starke SS., welche CO_2 und Ac. aus ihren Verbb. austreiben. *O. Rammstedt.*

Glykoside, Gerbstoffe.

(20) 759. **Fischer, Emil und Anger, Gerda: Synthese des Linamarins.** S.-Ber. Preuß. Akad. 1918, 203—212 (März 1918).

Das früher (Ber. **50**, Zbl. **19**, 1518) für die Synthese des Mandelnitrilglucosids beschriebene Verf. läßt sich auf aliphatische Oxysäuren übertragen. So wurde das Glucosid des Acetoncyanhydrins (Linamarin), $C_6H_{11}O_5 . O . C(CH_3)_2CN$, erhalten. Der Gang der Synthese war folgender: Acetobromglucose + α-Oxyisobuttersäureäthylester $\xrightarrow{Ag_2O}$ Tetraacetylglucosido-α-oxyisobuttersäureester $\xrightarrow{NH_3}$ Glucosido-α-oxyisobutyramid $\longrightarrow$ (Acetanhydrid und Pyridin) Tetraacetylglucosido-α-oxyisobutyramid $\xrightarrow{POCl_3}$ Tetraacetyllinamarin $\xrightarrow{NH_3}$ Linamarin. Aus dem Resultat der Synthese geht hervor, daß Linamarin ein β-Glucosid ist. *O. Rammstedt*

(20) 760. **Léger, E.: Die Aloine. II. Teil.** Ann. de Chim. (9) 8, 265—302 (November bis Dezember 1917). Nach Chem. Zbl. 1, 1033 (1918).

Vgl. Zbl. 19, 2039. Das von den früheren Forschern aus Natalaloe isolierte Nataloin ist ein Gemenge aus Nataloin und Homonataloin, für die Vf. genaue Darst., Beschreibung der Eigenschaften und Konstitutionsformel angibt; ferner werden verschiedene Derivate beschrieben. *O. Rammstedt.*

(20) **761. Masson, Georges: Die wirksamen Bestandteile der Roßkastanie.** Bull. Sci. pharm. 25, 65—72 (März—April 1918). N. d. Ch. Zbl.

Berichtigung früherer Ergebnisse (vgl. Vf. Diss. Paris 1910) durch getrennte Unters. der Samenschale und der Keimblätter, wonach die Samenschale allein Gallussäure und einen roten Körper, die Keimblätter dagegen zwei glucosidische Saponide, Aesculin- und Aesculininsäure enthalten, deren Gemenge den früher Argyrescin oder Aphrodescin genannten wirksamen Samenbestandteil darstellt. B. von Tanninverbindungen mit von den Glucosiden abweichenden Eigenschaften bei Verarbeitung der ganzen Frucht durch den Gerbsäuregehalt der Schale.

R. Jaeger.

(20) **762. Kiliani, H.: Über Digitalisstoffe** (38. Mitt.) (*Med. Abt. Univ.-Labor. Freiburg i. Br.*) Ber. 51, H. 14, 1613 (Oktober 1918).

Der Vf. berichtet zunächst über die Verarbeitung von Digitalinum germanicum. Aus dem Digitoninzucker konnte d-Galaktose isoliert werden, der Nachweis von der Anwesenheit von d-Glucose gelang über die d-Gluconsäure, in den Mutterlaugen steckt vielleicht eine Ketose. Sodann folgen Berichte über Digitogensäure, Oxydigitogensäure, S. $C_{16}H_{21}O_7$, Äthylbernsteinsäure als Nebenprodukt der S. $C_{16}H_2.O_7$, Spaltungsprodukte des Gitonins, Digitoxigenin, Spaltungsprodukte von Digitalinum verum, nämlich Digitalinzucker und Digitalonsäure und Digitaligenin.

Einbeck.

(20) **763. Fischer, Emil und Bergmann, Max: Über das Tannin und die Synthese ähnlicher Stoffe. V.** (*Chem. Inst. Berlin.*) Ber. 51, H. 15/16, 1760 (November 1918).

Die früher ausgesprochene Vermutung, daß das „Chinesische Tannin" in der Hauptsache aus einer Penta-digalloyl-glucose bestehe, wird durch Synthese der Penta-(m-digalloyl)-β-glucose bestätigt; ebenso ähnelt ihr Methylderivat dem Methylotannin weitgehend, wenn auch der letzte Beweis der Hypothese den Vff. noch nicht erbracht zu sein scheint. Weiter wurden synthetisch dargestellt die Penta-(m-digalloyl)-α-glucose, die Pentagalloyl-α- und β-glucose, die aus den acetylierten Prodd. nur unter mildesten Bedingungen (Verseifung durch Alkaliacetat) dargestellt werden konnten und die krystallisierte Penta-[p-oxybenzoyl]-α-glucose. Aus Acetobromglucose und dem Silbersalz der Triacetylgallussäure wurde über die Heptacetylverbindung die 1-Galloyl-β-glucose (β-Glucose-1-galloat) dargestellt, die sich von einem schon bekannten Isomeren durch die Eigenschaften unterscheidet, die krystallisiert erhalten wurde, polarisiertes Licht nach links dreht und durch Emulsin unter geeigneten Bedingungen nahezu quantitativ gespalten wird. Welche Komponente des mit Emulsin bezeichneten Enzymgemisches die Spaltung bewirkt (eine Esterase?), ist noch ungewiß. — Von der Feistschen so benannten 1-Galloyl-glucose unterscheidet sich das synthetische Produkt wesentlich. Dagegen hat es sich als identisch erwiesen mit dem aus dem chinesischen Rharbarber von E. Gilson isolierten Glucogallin. Weitere 1-Monoacylglucosen, die den typischen Alkylglucosiden so ähnlich konstituiert sind und wahrscheinlich in der Natur vorkommen, sollen synthetisiert werden. *Werner Lipschitz.*

(20) **764. Fischer, Emil und Bergmann, Max: Struktur der β-Glucosido-gallussäure.** (*Chem. Inst. Univ. Berlin.*) Ber. 51, H. 15/16, 1804 (November 1918).

Der Konstitutionsbeweis der Substanz als p-β-Glucosido-gallussäure wurde

durch Überführung in ein Derivat der β-Glucosidosyringasäure mittels Diazomethan erbracht. Wahrscheinlich kommen beide im Pflanzenreich vor.

Werner Lipschitz.

Proteine und Spaltprodukte.

(20) 765. **Johns, Carl O. and Jones, D. Breese: The proteins of the peanut, Arachis hypogaea. II.** (*Protein Investig. Lab. Dep. of Agric. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **30**, H. 1, 33—38 (März 1917). Vgl. Zbl. **19**, 1157.

II. The distribution of the basic nitrogen in the globulins Arachin and Conarachin. Die Globuline der Erdnuß wurden nach der Van Slyke Methode untersucht. Die Resultate ergaben die Anwesenheit von Hexonbasen und Cystin. Der Gehalt an Lysin ist relativ hoch, so daß die Erdnuß sich als Ergänzungsnährstoff eignen würde, falls eine Nahrung Mangel an Lysin haben sollte. *Henze.*

(20) 766. **Herzig, J. und Landsteiner, Karl: Über die Methylierung der Eiweißstoffe.** (*I. Chem. Lab. Univ. Wien.*) M.-H. Chemie. **39**, 269—284 (Januar 1918).

Anschließend an frühere Verss. (vgl. Biochem. Zs. **61**, 458, 1914) untersuchen die Vff. die Einw. von Diazomethan auf die alkohollöslichen Eiweißstoffe der Getreidearten. Sowohl Zein wie Gliadin kommt eine geringe Tendenz zur Veresterung beim Behandeln mit Alkohol allein, ohne Säurezusatz, zu. Zein lieferte in ätherischer Lsg. mit Diazomethan und weiterem Behandeln in CH_3OH ein Prod. mit 4,17 % OCH_3 und 2,84 % CH_3 am N. Aus Gliadin wurde mit Diazomethan nach dreimaliger Behandlung ein Prod. mit 7,06 % OCH_3 und 2,56 % CH_3 am N erhalten.

Einw. methylalkoholischer Salzsäure (10stündiges Kochen mit 1%ig. S.). Beim Zein wurde die Esterzahl 6,18 % bezw. 5,47 % OCH_3, beim Gliadin 6,78 % bezw. 7,09 % OCH_3 erreicht. Seidenfibroin lieferte die Zahl 1,40 % OCH_3, Wolle 3,80 % OCH_3 und 1,49 % CH_3 am N, Glutaminsäure 4,22 % OCH_3 bei Anwendung von 50 cm^3 3%ig. methylalkoh. HCl, bei Anwendung von 300 cm^3 17,82 % OCH_3, Witte-Pepton 5,91 % bezw. 6,20 % und der Rückstand 10,10 % OCH_3. *Thiele.*

(20) 767. **Gortner, Ross Aiken und Holm, George E.: Die Wirkung verlängerter Säurespaltung auf die Stickstoffverteilung des Fibrins mit besonderer Berücksichtigung der Ammoniakfraktion.** (*St. Paul, Minn., Agric. Exp. Stat.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **39**, 2736—2745 (1917). N. d. Ch. Zbl. **2**, 193 (1918).

Nach früheren Arbeiten Gortners (Jl. of Biol. Chem. **26**, 177; vgl. Zbl. **19**, 1825.) wächst mit der Dauer der Säurehydrolyse die Menge des NH_3-N und findet offenbar eine fortschreitende Abspaltung von NH_3 aus anderen Verbb. statt. Durch Unters. der Prodd. der Hydrolyse nach verschieden langem Erhitzen von Fibrin mit 20%ig. HCl, zur Feststellung, ob die Desaminierung nur eine oder mehrere Verbindungsarten betrifft, wurden frühere Ergebnisse bestätigt und gezeigt: Monoaminosäuren werden viel leichter als Histonbasen desaminiert, Cystin ist nicht die einzige hiervon betroffene Aminosäure, Arginin, Histidin und Lysin (nach van Slykes Verf.) werden selbst nach sechswöchentlicher Behandlung nicht verändert — Voraussetzung, daß alles Tryptophan verändert ist und mit Phosphorwolframsäure nicht ausfällt, anderenfalls es als Histidin mitrechnen würde. Auffassung der N-Zunahme in unl. Humin als auf Kohlung beruhend. *J. Jaeger.*

(20) 768. **Kennedy, Cornelia und Gortner, Ross Aiken: Die Stickstoffverteilung in Protalbin- und Lysalbinsäure.** (*St. Paul, Minn., Agric. Exp. Stat.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **39**, 2734—2736 (Dezember 1917). N. Ch. Zbl. **2**, 193, 1918.

Vff. beweisen an Hand einer Tabelle, daß die Verteilung des NH_3-, Humin-, Cystin-, Arginin-, Histidin-, Lysin-, Amino- und Nichtamino-Stickstoffes in Eiereiweiß und daraus nach Paal hergestellter Protalbin- und Lysalbinsäure keine wesentlich verschiedene ist. Der scheinbar höhere Lysingehalt wird auf die Ggw. von Ornithin bezogen, das aus Arginin durch Alkaliwirkung entstehen kann. Daß einer der beiden SS. das niedrige Mol.-Gew. 800 zukomme, halten Vff. für unwahrscheinlich. *R. Jaeger.*

(20) **769. Lautenschläger, C. L.: Über die titrimetrische Bestimmung des Histidins und anderer Imidazolderivate.** (*Physiol. Inst. Univ. Heidelberg.*) Zs. phys. Chem. **102**, H. 5/6, 226—243 (August 1918).

Vf. beschreibt die titrimetrische Best. des Histidins mit Silbernitrat und mit p-Diazobenzolsulfosäure. Erstere Methode läßt sich nur anwenden, wenn Histidin in reinem Zustande vorhanden ist, da andere Aminosäuren sich ebenfalls mit Silber umsetzen. Ferner wird ein drittes Verf. beschrieben, das Titanverfahren, welches auf einer für die quantitative Best. von Azoverbindungen ausgearbeiteten Methode beruht. Zur Ermittelung der Farbstoffmenge dient die oxydierende Wrkg., welche der Farbstoff in der Siedehitze auf eine Titantrichloridlösung von bekanntem Gehalt ausübt. Aus der Menge des zu Titantetrachlorid oxydierten Titans ergibt sich die Menge des Histidins, Imidazols usw. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. *Brahm.*

(20) **770. Jodidi, S. L.: Abnormalities in the Formol Titration Method.** (*Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agriculture.*) Journ. Amer. Chem. Soc. **40**, 1031—1035 (1918).

Die Formoltitration gibt exakte Resultate bei denjenigen Aminosäuren, die im Molekül nur Amino- und Carboxylgruppen enthalten, und zwar weil die NH_2-Gruppe durch den Übergang in $—NCH_2 =$ völlig neutralisiert wird. Zu niedrige Werte erhält man, wenn die Aminosäure eine Iminogruppe aufweist, z. B. Prolin. Der Formaldehyd (1 Mol.) reagiert mit 2 Mol. Prolin und die entstehende Gruppe $= N — CH_2 — N =$ hat noch so schwach basische Eigenschaften, um einen Teil der Acidität der Carboxylgruppe abzusättigen. Zu hoch oder zu niedrig fallen die Werte aus, wenn die betreffende Aminosäure noch andere Gruppen (z. B. Phenol, Guanidin) enthält. Außerdem resultieren noch zu niedrige Werte bei Diaminosäuren, in denen offenbar die weite Entfernung der Aminogruppe vom Carboxyl in Frage kommt. Hierher gehört z. B. das Lysin. *Henze.*

(20) **771. Voisenet, E.: La réaction d'Adamkiewicz est-elle due à l'acide glyoxylique ou à l'aldehyde formique?** C. R. **166**, 789.

Der Träger der Farbreaktion von Adamkiewicz, der bei Verwendung der Ac. eingeführt wird, ist nicht, wie Hopkins und Cole angenommen haben, Glyoxylsäure, sondern Formaldehyd. *Löffler.*

Nucleine und Spaltprodukte.

(20) **772. Jones, Walter and Reid, B. E.: Uracil-cytosine dinucleotide.** (*Phys. Lab. John Hopkins med. School Baltimore.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 39—45.

Nach früheren Verss. der Vff. spaltet Ammoniak aus der Hefenucleinsäure ein Adenin-Uracil-Dinucleotid ab. Die Aufspaltung mittels Mineralsäuren erfolgt dagegen in der Weise, daß der Zentralnucleotidkern erhalten bleibt und sich Uracil-Cytosin-Nucleotid bildet. *Henze.*

(20) **773. Jones, Walter and Read, B. E.: The structure of the purine mononucleotides.** (*Lab. of Phys. Chem. John Hopkins Med. School, Baltimore.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 337—342.

Die drei theoretisch möglichen Formeln der Mononucleotide, die sich bekanntlich aus 1 Mol. Phosphorsäure, 1 Mol. Ribose und 1 Mol. eines stickstoffhaltigen Kernes zusammensetzen, werden diskutiert. Für das zweibasische Guaninmononucleotid kommt allein die Formel:

$$HO—\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{\underset{\underset{\displaystyle OH}{|}}{P}}—O \cdot C_5H_8O_3 \cdot C_5H_4N_5O$$

in Betracht, was experimentell daraus folgt, daß das Guanin bedeutend leichter abgespalten wird als die Phosphorsäure. Zweifellos wird das gleiche für das Adenin-Mononucleotid zutreffen, jedoch ist letzteres bisher noch nicht rein dargestellt worden. Immerhin dürfte man für dieses die analoge Strukturformel annehmen, da es in seiner Kombination als Adenin-Uracil-Dinucleotid das Adenin ebenfalls viel früher bei der Hydrolyse abspaltet als die Phosphorsäure. *Henze.*

(20) 774. **Read, B. E.: Guanine mononucleotide (Guanylic acid) and its reparation from yeast nucleic acid.** (*Lab. Phys.-Chem. John Hopkins med. School, Baltimore.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 46—53.

Durch Erhitzen mit 2,5%ig. Ammoniak im Autoklaven läßt sich aus Hefenucleinsäure Guanylsäure abspalten. *Henze.*

(20) 775. **Read, B. E. and Tottingham, W. E.: Triticonucleic acid.** (*Lab. of Phys. Chem. John Hopkins Univ. Baltimore.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 295—301.

Hefenuclein- und Weizennucleinsäure scheinen identisch und streng von der tierischen Nucleinsäure verschieden zu sein. Dies wird experimentell bestätigt, indem bei der Behandlung der Weizennucleinsäure mit Ammoniak bei niederer Temp. dieselben beiden Nucleotide, d. h. Guanin-Mononucleotid und Adenin-Uracil-Dinucleotid, wie aus Hefenucleinsäure gebildet werden. *Henze.*

(20) 776. **Feulgen, R.: Bestimmung der Purinbasen in Nucleinsäuren nach huminfreier Spaltung.** (*Physiol. Inst. Univ. Berlin.*) Zs. phys. Chem. **102**, 5/6, 244—251 (August 1918).

Die bisherigen Methoden zur Best. der Purinbasen in Nucleinsäuren liefern ungenaue Ergebnisse, weil entweder die bei vollständiger Spaltung entstehenden Huminsubstanzen hinderlich sind, oder da die Spaltung nach Steudel mit starker Salpetersäure nicht zur Spaltung des ganzen Nucleinsäuremoleküls ausgedehnt werden kann. Dazu kommt noch, daß bei der Trennung des Guanins vom Adenin mittels des Ammoniakverfahrens ersteres meist kolloidal in Lsg. geht.

Durch Anwendung von sauren schwefligsauren Salzen zur Hydrolyse läßt sich eine vollständige Aufspaltung ohne jede Huminbildung und völlige Trennung des Adenins und Guanins mit Ausbeuten von ca. 95 bezw. 80—85 % erzielen.

Die Methode gestaltet sich kurz folgendermaßen: 1—5 g nucleinsaures Salz werden in 35 cm³ W. gel., mit 15 cm³ käuflicher Sulfitlösung im Einschmelzkölbchen auf 160° 5 Stdn. lang erhitzt, dann bei Zimmertemperatur abkühlen lassen. Hierbei scheidet sich das Guanin flockig ab, es wird filtriert und gewogen. Das Filtrat vom Guanin wird mit Schwefelsäure und Phosphorwolframsäure gefällt, der abfiltriert und gewaschen, dann in W. suspendiert und mit Barythydratlösung zers. wird. Man saugt nun von den Barytsalzen ab, wäscht gut aus und engt das Filtrat auf ca. 100 cm³ ein. Bei geeigneter saurer Rk. wird das Adenin aus dem Filtrat als Adenin-Silbersulfat gefällt und filtriert, diese mit Salzsäure zerlegt und nun aus dem neutralisierten Filtrat das Adenin als Pikrat gefällt.

Nähere Angaben über Einzelheiten sind im Original zu finden.

R. W. Seuffert

(20) 777. **Feulgen, R. und Landmann, G.: Das Verhalten der Thyminsäure zu Phenylhydrazin.** (*Physiol. Inst. Univ. Berlin.*) Zs. phys. Chem. **102**, H. 5/6, 262—265 (August 1918).

Vff. beschreiben die Darst. und Eigenschaften des phenylhydrazonthyminsauren Bariums und der Phenylhydrazonthyminsäure, wodurch der Beweis erbracht wurde, daß bei der Darst. der Thyminsäure aus der Nucleinsäure durch das Austreten von zwei Purinbasen auch zwei Aldehydgruppen des Kohlenhydrates frei wurden. *Brahm.*

(20) 778. **Rather, J. B.: Die Natur der Inositphosphorsäuren einiger wichtiger Nährstoffe.** (*Fayetteville* (*Ark.*)). Jl. Amer. Chem. Soc. **40**, 523—536 (März 1918). N. d. Ch. Zbl.

Es wird der Formel einer Inositpentaphosphorsäure $C_6H_6(OH))H_2PO_4)_5$ der

Vorzug gegeben. Diese letztere Säure wurde gefunden bei Steigerung der Konzentration der HCl zur ersten Extraktion von 0,2 auf 1 %. Der Inositpentaphosphorsäure entsprach in der Zus. auch die hauptsächliche Inositphosphorsäure aus Mustern von Mais, Reiskleie und Hafer, Kaffernkorn, kurzem Weizen und Reispolitur. Die genannte und die H_3PO_4 machen zusammen durchschnittlich 95 % des gesamten in S. l. Phosphors aus, doch ist die Ggw. auch anderer Inositphosphorsäuren in den genannten Materialien nicht ausgeschlossen. *R. Jaeger.*

(20) 779. **Venable, C. J.: The Action of Hydrogen Peroxyde upon Uric Acid. Second Paper on Hydrogen Peroxyde as a Reagent in the Purin Group.** (*Org. Lab. of the Massachusetts Inst. of Technol.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **40**, 1099—1120 (1918).

Der Übergang der Harnsäure durch Oxydation mit Wasserstoffperoxyd in alkal. Lsg. in Cyanursäure wurde unter wechselnden Alkalinitätsgraden und Tempp. studiert. Ist die Lsg. schwach alkal. bezw. neutral, während die Temp. nahe beim Siedepunkt des W. liegt, so entstehen zunächst Allantoin und kleinere Mengen Carbonyldiharnstoff, offenbar infolge zweier völlig voneinander verschieden verlaufender Rkk. Bei Zimmertemperatur und bei ca. $\frac{n}{1}$ Alkalinität erhält man eine noch nicht beobachtete S. $C_4H_5O_5N_3$ (cf. nächstes Ref.). In jedem Fall entsteht sekundär aus diesen Prodd. die Cyanursäure, die bei höherer Temp. und in starker alkal. Lsg, in einer Ausbeute bis zu 50 % erhalten wird. Aus dem Carbonyldiharnstoff bildet sie sich durch bloße Alkaliwirkung, und in bester Ausbeute liefert sie die oben genannte unbekannte S. unter dem Einfluß von Wasserstoffperoxyd in saurer Lsg.

Bei der Oxydation der Harnsäure mit Permanganat in alkal. Lsg. entstanden nicht die gleichen Zwischenprodukte. *Henze.*

(20) 780. **Moore, F. J. and Thomas, Ruth M.: Allantoxanic Acid as an Oxydation Product of Uric Acid. Third Paper on Hydrogen Peroxyde as a Reagent in the Purin Group.** (*Org. Lab. of the Massachusetts Inst. of Technol.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **40**, 1120—1132 (1918).

Die (cf. vorhergehendes Ref.) von Venable aufgefundene unbekannte S. der Formel $C_4H_5O_5N_3$ wird als Allantoxansäure ($C_4H_3O_4N_3$) erkannt. Die S. scheint unter Umständen in einer Hydratform zu existieren. Bei der B. dieser S. aus Harnsäure infolge der Hydroperoxydoxydation entstehen als intermediäre Prodd. weder Allantoin noch Glycoluril noch andere von Behrend früher vermutete Substanzen. Die Oxydation der Allantoxansäure zu Cyanursäure geht nicht über das Allantoxoidin. *Henze.*

(20) 781. **Johnson, Treat B. z. T. mit Hadley, Sidney E.: Untersuchungen über Pyrimidine.** 84.—86. Mitteilung. (*New Haven, Conn. Sheffield Chem. Lab. of Yale Univ.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **39**, 1715—1717, 1919—1927, 2396—2405 (August, September, November 1917).

Diese Arbeiten sind hauptsächlich von rein chemischem Interesse, für die Biochemie sind folgende Andeutungen von Wert wegen des Zusammenhanges mit der Chemie der Nucleinsäuren:

84. Umwandlung von sekundären Pyrimidinnucleosiden in Imidazolverbindungen durch Hydrolyse. 83. Mitteilung noch nicht erschienen. Die in der 82. Mitteilung beschriebene Verb. ist 2-Oxy-4, 5-dimethylimidazol.

85. Die Synthese eines sekundären Nucleosids des Thymins und seine Umwandlung in ein Glyoxalinderivat durch Hydrolyse mit SS. Entsprechend der Darst. des Uracilnucleosidäthyläthers (Jl. Amer. Chem. Soc. **38**, 1845, Zbl. **19**, 2014) werden unter Verwendung der β-Ketonester I und II, deren Herst. bereits in der früheren Abhandlung beschrieben ist, die Thyminnucleosidäthyl- und -methyläther (III und IV) gewonnen. Diese Äther gehen wie jener durch Hydrolyse in ein Glyoxalinderivat über, als identisch erwiesen mit dem von Gabriel und Posner

beschriebenen Äthylmethylglyoxalon (VI), wobei das in Ggw. von SS. sehr unbeständige, in Glyoxalon übergehende Thyminnucleosid (V) als Zwischenprodukt gewonnen wurde.

86. Die Herst. von Glyoxalonen durch Hydrolyse von Pyrimidinnucleosiden. Vergleichung der genannten Rk. mit den anderen bekannten Rkk., durch die eine Aufspaltung des Pyrimidinringes, für sich oder in Kombination mit dem Glyoxalring und B. eines neuen, um 1 C ärmeren Ringes stattfindet. — Die Nucleoside sind Derivate des stabilen unges. Uracils, ihre Unbeständigkeit kann nur auf eine vorhandene sekundäre Alkoholgruppe am C in 4-Stellung zurückgeführt werden. — Die bisherigen Verss. haben ergeben, daß eine einfache primäre oder sekundäre Alkoholgruppe in Stellung 4 der Uracilmolekel aus dem Pyrimidin nicht durch Hydrolyse mit SS. unter B. von Uracil abgespalten werden kann. *R. Jaeger.*

(20) 782. **Worral, David E.: The Synthesis of Iminouracil-6-Acetic Acid.** (*Chem. Lab. of Smith College.*) Jl. Amer. Chem. Soc. 1133—1138 (1918).

Acetondicarbonsäureester und Guanidin kondensieren sich in kochendem Alkohol zum Guanidinsalz der Iminouracilessigsäure. Durch Einw. von Salzsäure erhält man daraus die freie S. F. 289—290°. *Henze.*

Farbstoffe.

(20) 783. **Reinbold, Béla: Versuche zur unmittelbaren Bestimmung der Azidität des Methämoglobins.** (*Med. chem. Inst. Koloszvar.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 442—452.

Lsgg. von reinem Oxyhämoglobin wurden mit einem geringen Überschuß von rotem Blutlaugensalz behandelt, in einem besonders zu diesem Zwecke konstruierten App. durch Dialyse unter Ausschluß von Kohlensäure von den Ferrocyaniden und Ferricyaniden befreit und ebenfalls unter Ausschluß der Kohlensäure mit 0,05 n. NaOH bis zum Verschwinden des ersten Absorptionsstreifens des alkalifreien Methämoglobins titriert. Die Titration wurde in geschlossenen Gefäßen, welche mit besonderen Vorrichtungen zur Beobachtung der Spektra versehen waren, ausgeführt und durch Titrierung der bei der Dialyse gewonnenen „Außenflüssigkeit" kontrolliert. Zur Best. der Methämoglobinkonzentration diente die spektrophotometrische Prüfung der Lsgg. mit dem Hüfnerschen App.

Es ergab sich, daß das Methämoglobin sich wie eine mehrbasische S. verhält, indem zur Neutralisierung von 1 Mol. Methämoglobin in 10 Verss. 5,1—11,9 Mol. NaOH nötig waren. Die Zahl der neutralisierbaren OH-Gruppen scheint um so größer zu sein, je vollständiger das Oxyhämoglobin vor der Behandlung mit Ferricyankali durch Umkrystallisierung gereinigt wurde. Da diese Erscheinung mit der Löslichkeit der Oxyhämoglobinpräparate parallel verlief, so ist die Vermutung berechtigt, daß die Löslichkeit des Oxyhämoglobins von dem Grade der Sättigung seiner Hydroxyle mit Metallen abhängt. Bereits „neutralisierte" Methämoglobinlösungen zeigten den „saueren" Streifen wieder, wenn sie mit kohlensäurefreiem W. verd. oder mit ausgeatmeter Luft durchströmt wurden. Das Methämoglobin ist als eine äußerst schwache mehrbasische S. zu betrachten. (Diese Eigenschaft kommt dem reinen Oxyhämoglobin höchst wahrscheinlich ebenfalls zu.) *Reinbold.*

Alkaloide.

(20) 784. **Wherry, Edgar T. and Yanovsky, Elias: The Identification of the Cinchona Alkaloids by Optical-Crystallographic Measurements.** (*Bureau of Chem. U. S. Dep. of Agric.* Jl. Amer. Chem. Soc. 40, 1063—1074 (1918).

Die Krystallformen und optischen Eigenschaften der Cinchonaalkaloide werden genau beschrieben und der Weg angegeben, auf dem man mit Hilfe dieser Eigenschaften eine Erkennung und Trennung der einzelnen Alkaloide zu erreichen vermag. *Henze.*

(20) 785. **Léger, F.: Sur l'α-oxycinchonine.** C. R. **166**, 903. *Löffler.*

(20) 786. **Heiduschka, A. und Faul, M.: Über die quantitative Bestimmung des Morphins und über die Löslichkeit des Morphins in Ammoniak.** (*Pharm. Inst. Univ. Würzburg.*) Arch. der Pharmac. **256**, H. 2, 122 (Juni 1918).

Vgl. Zbl. **19**, 1493. Beziehung auf eine Arbeit von Frerichs über die Best. des Morphingehaltes in Opium, Opiumextrakt und Opiumtinktur. Frerichs arbeitet hauptsächlich mit Drogen, während Heiduschka und Faul das Verhalten des NH_3 systematisch mit reinem Morphin untersucht haben. Beide Arbeiten ergänzen sich bei gleichen Ergebnissen. *Gartenschläger.*

(20) 787. **Giemsa, G. und Halberkann, J.: Über Conessin.** (*Inst. f. Schiffs- und Tropenkrankh., Chem. Abt., Hamburg.*) Arch. der Pharmac. **256**, H. 3, 201—222 (August 1918).

Conessin ist das Alkaloid aus der Rinde von Holarrhena africana, nach Warnecke im Samen von Holarrhena antidyssenterica wahrscheinlich an Gerbsäure gebunden. Auf lufttrockene Rinde berechnet, erhält man 0,7—0,8 % Conessin. F. 123/4°. Krystallisiert aus Äther und PAe. in rechteckigen, abgeschrägten Platten und in Nadeln, aus Aceton in großen, farblosen prismatischen Tafeln oder in langen, farblosen Nadeln. Formel: $C_{24}H_{40}N_2$. Dreht das polarisierte Licht rechts, Drehung in absol. alkoh. Lsg. beträgt für $\alpha_D^{20^\circ}$ + 21,65° (salzsaures Salz + 11,2°). Das salzsaure Salz krystallisiert mit 1 Mol. H_2O, zers. sich beim trockenen Erhitzen ohne zu schmelzen (Geruch eines aliphatischen Amins bemerkbar). Das Conessin ist nicht acylierbar. Beide N-Atome sind amidartiger Natur. Es enthält 4 Alkylgruppen (CH_3?). Das eine N-Atom scheint labiler. — Dioxyconessin = $C_{24}H_{42}N_2O_2$, F. 294/5° (unkorr.). Platindoppelsalz enthält 3 Mol. Krystallwasser. Formel der Oxydation des Dioxyconessin zu einer S.:

$C_{24}H_{42}N_2O_2 + 3O = C_{22}H_{33}NO_4 + H_2O + NH(CH_3)_2$. Homoconessin (Ulrici) scheint mit Conessin identisch. Conessin ist gegen Reduktionsmittel beständig. *Gartenschläger.*

(20) 788. **Freudenberg, K.: Über die Alkaloide der Betelnuß.** (*Kiel und Berlin.*) Ber. **51**, H. 14, 1668 (Oktober 1918).

Nach den neuen Verss. des Vf. ist das Guvacin identisch mit einer Tetrahydronicotinsäure. Die Angabe von Heß und Leibbrandt, daß das Hydroguvacin identisch sei mit der Isonipecotinsäure hat sich als irrtümlich herausgestellt. Damit fällt auch die von Heß und Leibbrandt aufgestellte Formel für das Arecain. Das Arecain ist vielmehr identisch mit dem Arecaidin und als besonderes Alkaloid zu streichen. *Einbeck.*

(20) 789. **Legerlotz, H.: Merkuriacetat als Oxydationsmittel in Anwendung auf Corydalisalkaloide.** (*Pharm. Inst. Univ. Breslau.*) Arch. der Pharmac. **256**, H. 2/3, 123—192 (Juni 1918).

Die Oxydation eines aktiven Mesocorydalins spielt sich ähnlich wie beim Corydalin sehr wahrscheinlich nicht in zwei Phasen ab, sondern sofort nach der Gleichung

$$C_{22}H_{27}NO_4 + 4(CH_3 . COO)_2Hg = C_{22}H_{23}NO_4 + 4C_3CH_3COOH + 2(CH_3 . COO)_2Hg_2.$$

Für praktische Zwecke kann die Löslichkeit des Mercuroacetates, zumal in essigsäurehaltigem H_2O, vernachlässigt werden.

Die Arbeit berichtet über Verss. über den Verlauf der Rk. bei der Einw. von Mercuriacetat auf d-Corydalin, Oxydation von r- und d-Corydalin nebeneinander bei 19° und 42°, Oxydation von r-Mesocorydalin und r-Corydalin nebeneinander, Darst. des Dehydrocorydalin, Reduktion dieses, Darst. der aktiven Komponenten des r-Mesocorydalins, den Reaktionsverlauf bei der Oxydation des d-Mesocorydalins, die Sulfonierung der aktiven Komponenten, Oxydation der Mesocorydalinsulfonsäuren, Unters. der Corydalinsulfonsäuren (Oxydation der d-Säure und r-Säure), Einw. von H_2SO_4 auf Dehydrocorydalin, Reduktion der

l-Dehydrocorydalinsulfonsäure; Oxydation von Corycavin, Einw. von Quecksilberacetat auf Protopin. Was die theoretischen Schlußfolgerungen anbelangt, muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden. *Gartenschläger.*

(20) 790. **Polonovski, Max: Untersuchungen über die Alkaloide der Kalabarbohne. Konstitution des Geneserins. Überführung des Eserins in Geneserin.** Bull. Sci. pharm. **25**, 129—137 (Mai/Juni). N. d. Ch. Zbl.

Eserin und Geneserin aus der Kalabarbohne weisen große Ähnlichkeit hinsichtlich des darin enthaltenen Kernes und der Seitenketten auf (Bull. Soc. Chim. France **17**, 235, 244; vgl. Zbl. **19**, 2580). Geneserin und dessen Verbb. enthalten ein Atom O mehr und sind leicht in Eserin reduzierbar. Dem Geneserin wird die Konstitution eines Aminoxyds ($= N.O.CH_3$) zugesprochen aus folgenden Gründen: Fehlen von basischen wie sauren Aldehyd- oder Ketoneigenschaften, Oxydierbarkeit des Eserins wohl durch H_2O_2 zu Geneserin, dagegen weitgehende Spaltung des Eserin-Moleküls mit HNO_3 und $KMnO_4$ unter B. von flüchtigen Aminen (Methylamin), ferner die oxydierende Wrkg. des Geneserins auf HJ, CH_3J, seine Überführbarkeit in Eserinsulfat durch SO_2 und die Abscheidung von Ag aus $AgNO_3$. *R. Jaeger.*

(20) 791. **Valeur, Amand: Sur la présence d'un alcaloide fixe dans le genêt a balai.** C. R. **167**, 26.

Aus den letzten Mutterlaugen, die bei der Darst. des Sparteins aus Ginster (Sarothamnus scoparius) erhalten werden, konnte eine neue Base: Sarothamin $C_{15}H_{21}N_2$ als Chloroformverbindung isoliert werden. Sie enthält zwei Wasserstoffatome weniger als das Spartein. *Löffler.*

Sonstige Pflanzenstoffe.

(20) 792. **Weehuizen, F.: Über das Phenol der Blätter des Coleus amboinicus Lour. (C. carnosus Hassk.)** Rec. Trav. chim. **27**, H. 6, 355—356. Pharmac. Weekblad. **55**, 1470—1472.

Die Blätter dieser Labiate riechen aromatisch; Trockensubstanz 5 %; die Riechstoffmenge beträgt nach W. G. Boorsma nur 0,055 %. Der phenolartige Körper stellte sich als Carvacrol heraus. *Zeehuisen.*

(20) 793. **Herzig, J. und Tiring, Gertrud: Zur Kenntnis des Scoparins.** (*I. Chem. Lab. Univ. Wien.*) M. H. Chemie. **39**, 253—267 (Januar 1918).

Vom Scoparin, dem gelben Pflanzenstoff im Besenginster, Spartium scoparium, welches ein Monomethylonorscoparin $C_{20}H_{20}O_{10}$ sein soll, wurde eine Reihe von Methyloderivaten erhalten: Trimethylonorscoparinhydrat, Smp. 260—265°, Tetramethylonorscoparinhydrat Smp. 220° (bis 238°), Octomethylonorscoparin, Smp. 229—233°; diese krystallisierten Derivate stimmten besser auf die Formel $C_{22}H_{21}O_{12}$ als auf die oben angegebene, bei einigen muß man das Hydrat $C_{22}H_{22}O_{12}$ annehmen. *Thiele.*

(20) 794. **Wolter, Ludwig: Über den Nachweis des Ergotinins.** Chem. Ztg. 1918, 110/111, 446.

Vf. hat die von Charles Tanret angegebene und die von L. Rosenthaler (Der Nachweis organischer Verbindungen, Stuttgart 1914, 684) angeführte Kellersche Rk. für den Nachweis des zu etwa 0,12 % im Mutterkorn (Secale cornutum) enthaltenen Ergotinins nachgeprüft mit dem Ergebnis, daß die Tanretsche Rk. mit nur ganz geringen Mengen, höchstens 1 mg, gelingt, aber bei 0,02 mg ihr Ende erreicht, während nach den Verss. des Vf. durch Zusatz einer Spur H_2O_2 die Rk. verschärft wird und sich noch weniger als 0,01 mg Ergotinin nachweisen läßt. *R. Jaeger.*

(20) 795. **Oesterle, O. A.: Über das „Chrysoeriol" der Yerba Santa.** (*Pharm. Inst. Univ. Straßburg.*) Arch. der Pharmac. **256**, H. 2, 119 (Juni 1918).

Oesterle stellt fest, daß in der „Yerba Santa" das Homoeridictyol

(2'.4'.6'.4-Tetraoxy-3-methoxychalkon) in sehr geringer Menge von dem entsprechenden Flavonderivat (1.3.4'-Trioxy-3'-methoxyflavon, einem Luteolinmethyläther) begleitet wird. Diese Substanz war von Power und Tutin, später von Tutin und Clewer bei der Unters. der von Eriodictyon glutinosum Benth. stammenden Yerba Santa isoliert und Chrysoeriol benannt worden. F. der Acetylverbindung 215°, der freien Verb. 324/5°. *Gartenschläger.*

(20) 796. **Rinkes, J. J.: Zwei krystallisierte Abbauprodukte des Methylbixins.** Chem. Weekblad. 15, 481—482 (April).

Durch Ozonisierung des Methylbixins in Äthylacetat und Spaltung der Ozonide durch Erhitzung mit W. wurden vier Verbb. mit Aldehydketonnatur erhalten, zwei krystallisierte mit den empirischen Formeln $C_6H_8O_3$ und $C_8H_{10}O_3$ und zwei Öle. Rinkes erwies, daß das Spaltungsprodukt $C_6H_8O_3$ β-acetylakrylsaurer Methylester ist, während für $C_8H_{10}O_3$ die Formel eines ungesättigten aldehydkarbonsauren Methylesters des β-Methyladipinsäureskelettes wahrscheinlich gemacht wurde. *Zeehuisen.*

(20) 797. **Lieb, Hans und Zinke, Alois: Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. II. Mitteilung. Über Bestandteile der Sumatrabenzoe.** (*Med.-chem. und chem. Inst. Univ. Graz.*) M.-H. Chemie. **39**, 219—230 (Januar 1918).

Aus der Sumatrabenzoe wurde durch einstündiges Kochen mit verd. NaOH das Natriumsalz des l-Benzoresinols und daraus dieses selbst erhalten. l-Benzoresinol $C_{21}H_{44}O_9$, Smp 339—41°; $[\alpha]_D^7$ in abs. Alkohol = — 12,88°. d-Sumaresinol $C_{30}H_{48}O_4 + H_2O$, aus der NaOH-Mutterlauge des l-Benzoresinols, durch Fällen mit Äther und Zersetzen des Na-Salzes mittels HCl erhalten, besitzt den Smp. 298—99°; $[\alpha]_D^9$ in absol. Alkohol = + 51,60°. *Thiele.*

(20) 798. **Schroeter, G., Lichtenstadt, L. und Irineu, D.: Über die Konstitution der Guajac-Harzsubstanzen (I).** (*Chem. Inst. der tierärztl. Hochschule Berlin.*) Ber. **51**, H. 14, 1587 (Oktober 1918).

Aus dem Guajac-Harz sind bisher neben Guajacol, Kreosol und Guajol Pyroguajacin, Guajen, Guajac-Harzsäure und Guajaconsäure isoliert worden. Die Vff. konnten durch Synthese nunmehr das Guajen als 2,3-Dimethylnaphthalin identifizieren. Für das Pyroguajacin ergibt sich hieraus die Zus. als Oxymethoxy-2,3-dimethylnaphthalin. Für die Guajac-Harzsäure konnte im wesentlichen festgestellt werden, daß die Bruttoformel nicht wie bisher angegeben $C_{20}H_{26}O_4$, sondern $C_{20}H_{24}O_4$ beträgt. Die S. ist optisch-aktiv und enthält eine olefinische Gruppe, welche unter dem Einfluß der verschiedensten Reagenzien zwei Wasserstoffatome anlagert. Durch Behandlung mit Hüblscher Jodlösung entstand neben der Hydroguajac-Harzsäure, resp. ihrem Dimethyläther eine Dehydroguajac-Harzsäure $C_{20}H_{20}O_4$. Dieser Körper ist als Naphthalinprodukt aufzufassen und liefert die Erklärung für die Entstehung des Pyroguajacins resp. Guajens der Guajac-Harzsäure. *Einbeck*

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

(20) 799. **Pütter, August: Studien zur Theorie der Reizvorgänge. I.—IV. Mitteilung.** (*Phys. Inst. Bonn.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 201.

Unter den Annahmen, daß der Stoffumsatz in lebenden Systemen dem Massenwirkungsgesetz folgt, und die Geschwindigkeit des Stoffaustausches durch Diffusionskoeffizient und Konzentrationsgefälle bestimmt ist, werden die gesetzmäßigen quantitativen Beziehungen zwischen Reizintensität und Zustandsänderung im reizbaren System mathematisch entwickelt und dieses theoretische Ergebnis mit den darüber vorliegenden Beobachtungen verglichen:

Die für optische Schwellenreizung erforderliche Reizintensität ist eine Exponentialfunktion der Reizdauer. Die absol. wie die relative Unterschiedsschwelle

ist eine Exponentialfunktion der Reizintensität; daraus folgt, daß auch die Empfindungsstärke eine Exponentialfunktion der Reizintensität ist.

Das Webersche und das aus ihm abgeleitete Fechnersche Gesetz sind demnach falsch und durch die letzten beiden Sätze zu ersetzen. Die theoretisch abgeleiteten Gesetze stimmen mit den Beobachtungen befriedigend überein.

Arnt Kohlrausch (Berlin).

(20) **800. Szymanski, J. S.: Versuche über den Lernvorgang bei den weißen Ratten während der Ruhe- bezw. Aktivitätsperioden.** (*Phys. Inst. Wien.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 311.

Der Lernvorgang — Durchlaufen eines Labyrinthes auf dem kürzesten Wege — ist bei beiden Gruppen von Tieren während der Ruhe- bezw. der Aktivitätszeit derselbe. Die Ausführung einer lebenswichtigen Handlung erhöht nicht nur die bereits vorhandene Erregung bei den Aktivitätstieren, sondern läßt selbst die Trägheit der Ruhetiere in das Gegenteil umschlagen. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

(20) **801. Szymanski, J. S.: Die Verteilung der Ruhe und Aktivitätsperioden bei weißen Ratten und Tanzmäusen.** (*Phys. Inst. Wien.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 324.

Weiße Ratten sind polyphasische Tiere (10 Perioden in 24 Stdn.) mit vorwiegend nächtlicher Aktivitätstendenz. Der Gesamtbetrag an Aktivität ist 10 Stdn, die übrigen 14 Stdn. ist Ruhe. Hunger, dauernde Dunkelheit, dauerndes Licht vermehren die Periodenzahl, aber nur Dunkelheit erhöht auch den Gesamtbetrag an Aktivität. Von 24 Stdn. sind weiße Ratten 22 negativ und 2 Stdn. positiv phototrop. Das Verhalten der Tanzmäuse unterscheidet sich nicht wesentlich von dem der weißen Ratten. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

(20) **802. Szymanski, J. S.: Versuche über die Wirkung der Faktoren, die als Antrieb zum Erlernen einer Handlung dienen können.** Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 374.

Für das Erlernen einer Handlung ist eine aktive, durch vitales Interesse bewirkte Anteilnahme des Tieres unentbehrlich. Einen hierfür genügend starken Antrieb geben Hunger, Schmerz, eine Umgebung, die die Bewegungsfreiheit erschwert, der soziale Trieb, Muttertrieb in einigen (nicht allen!) Fällen. Eine fest erlernte Handlung wird nicht mehr richtig ausgeführt, wenn der Antrieb, unter dessen Einfluß die Handlung erlernt war, sich nicht geltend macht.

Arnt Kohlrausch (Berlin).

(20) **803. Szymanski, J. S.: Über Umdrehreflexe bei den Käfern.** Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 348.

Beschreibung der verschiedenen Mechanismen der Umdrehreflexe bei einer Reihe von Käferarten. Jeder Umdrehreflex kann in verschiedenen Abarten ausgeführt werden; er führt stets zu dem gleichen Endeffekt, jedoch je nach den besonderen Bedingungen auf verschiedenen Wegen (vielseitig determinierte Handlung), im Gegensatz zu den Putzreflexen, die unabhängig von anderen variablen Faktoren (Reizqualität, Körperlage usw.) stets in der gleichen Weise verlaufen (einseitig determinierte Handlung). Der Zusammenhang zwischen Umdrehreflex, sogenannter tierischer Hypnose und Sichtotstellen wird erörtert. Betreffs der Einzelheiten verweise ich auf das Original. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

(20) **804. Demoll, R.: Die Auffassung des Fliegens der Käfer.** Eine zoologische Irrlehre. Zool. Anz. **49**, H. 10, 285.

Vf. zeigt, daß die Elytren (Flügeldecken) sich am Fluge in derselben Weise betätigen wie die häutigen Flügel. Die Elytren schlagen von oben bis etwa zur Horizontalen, ihre Schlagzahl scheint dieselbe zu sein, wie die der anderen Flügel, ihre Amplitude ist geringer. *Opp.*

(20) **805. Brecher, L.: Demonstration des Einflusses von Finsternis und schwarzer Umgebung auf die Weißlingspuppen.** Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 1918, **68**, H. 1, 8.

Bei Ausschluß der ultravioletten Strahlen bleibt die dunkle Färbung der

Puppen in schwarzer Umgebung aus. Die genannten Strahlen bedingen also die starke Schwärzung der auf schwarzem Untergrunde entstandenen Puppen, während Finsternis Puppen von einer grauen Färbung entstehen läßt. Die Farbentypen der Puppen treten auch dann auf, wenn die Augen der verpuppungsreifen Raupen mit schwarzem Lack überstrichen worden waren. *Opp.*

(20) 806. **Baege, M. H.: Über die Gültigkeit des Gesetzes von Bunsen-Roscoe für die phototropischen Reaktionen bei Tieren.** Naturw. Ws. N. F. 15, H. 18, 264.

(20) 807. **Lundegardh, H.: Über Beziehungen zwischen Reizgröße und Reaktion bei der geotropischen Bewegung und über den Autotropismus.** Bot. Not. f. 1918, Lund 1918, 2, 65.

Der Bewegungseffekt ist der Reizmenge bis zu einem gewissen Grade direkt proportional. Die Geschwindigkeit in der eumotorischen Phase wächst mit der Reizung, fällt aber verschieden aus, je nachdem man die Reizdauer oder die Reizintensität variiert. Auch die Reaktionszeit verhält sich in diesen Fällen verschieden. Die autotropische Gegenreaktion äußert sich als Ausgleichung der Basalkrümmung und als Neukrümmung an der Spitze. *K. Snell.*

(20) 808. **Möbius, M.: Über Orientierungsbewegungen von Knospen, Blüten und Früchten.** Flora, Festschr. Stahl 396—417 (1918).

Vf. beschreibt eine Reihe von Orientierungsbewegungen von Knospen, Blüten und Früchten, die wahrscheinlich durch eine Umstimmung in der geotropischen Reizbarkeit veranlaßt werden und die Auffassung von der Statocystennatur der Stärkescheide zu stützen geeignet sind. *K. Snell.*

(20) 809. **Zollikofer, Clara: Über das geotropische Verhalten entstärkter Keimpflanzen und den Abbau der Stärke in Gramineen-Koleoptilen.** (*Pflanzenphys. Inst. Berlin.*) Ber. Bot. Ges. 36, H. 1, 30 (April 1918).

Es gelang der Vf. an Keimpflanzen, die 1—4 Tage belichtet gewesen waren, durch nachträgliche Verdunkelung die Entstärkung der Hypokotyle zu bewirken, ehe Wachstum und Reizperzeption sistiert waren. Die so behandelten Pflanzen reagierten wohl phototropisch, aber nicht geotropisch. Nach Regeneration der beweglichen Stärke im Licht konnten wieder geotropische Krümmungen hervorgerufen werden. Ferner konnte Vf. nachweisen, daß bei Gramineenkeimlingen der Abbau der beweglichen Stärke in der Koleoptilenspitze zeitlich mit dem Rückgang der geotropischen Empfindlichkeit zusammenfällt. Die Vf. glaubt durch ihre Unterss. einen weiteren Beweis für die Statolithenfunktion der Stärke zu bringen. Versuchsobjekte: Tagetes erecta aurantiaca, Sorghum vulgare, Hordeum. *Wächter.*

Zelle und Gewebe.

(20) 810. **Pigorini, Luciano: Contributo allo studio della soluzione fisiologica per tessuti del Bombyx mori e della funzione del vaso pulsante. Ulteriori osservazioni sul vaso pulsante del Bombyx mori allo stato larvale: cardiogrammi.** (*Staz. Bacol. Sperim. Padova.*) Arch. di Farm. 24, H. 5, 157—160; H. 6, 161—165, 208—214 (Oktober 1917).

Die Ringersche Lsg. eignet sich sehr gut zur Erhaltung der überlebenden Gewebe von Bombyx mori im Larvenzustande. Abwesenheit von Natriumbicarbonat wirkt günstig.

Zusatz von SS. selbst in geringer Menge ist schädlich, desgleichen wirken auch die Mangan- und Kupfersalze schädigend ein.

Zusatz von Harnstoff oder Glucose ist ohne Einfluß.

Das pulsierende Gefäß funktioniert auch ohne Mitwirken des Zentralnervensystems, und zwar können die einzelnen Segmente unabhängig voneinander funktionieren. *L. S.*

(20) 811. **Streef, A. M.: Kolloidales Thoriumhydroxyd als Kaliumvertreter in Ringerlösung.** Diss. Utrecht 1918, 67 S. (A. Oosthoek).

In künstlichen Nährlösungen konnte das K. durch kolloidales Thorium-

hydroxyd ersetzt werden. Der Grund der Vertauschbarkeit des K. durch Th. liegt im Thoriumatom. Versetzung des im Ringer regelmäßig pulsierenden Froschherzens mit kolloidalem Thoriumhydroxyd führte Sistierung der Pulsation herbei. Die Vertauschung der Ringerlösung durch K-freien Th-haltigen Ringer — welche jede für sich die Herzautomatie erwecken und unterhalten können — führte Stillstand herbei; die Atome K und Th lösen also bei gleichzeitiger Anwesenheit in der Zirkulationslösung entgegengesetzte Wrkgg. auf das isolierte Herz aus. Der Zusatz von Fluorescein und Eosin zur kreisenden Lsg. erhöht die Wrkg. des K. sowie des Th. auf das Froschherz; Methylenblau und Neutralrot sind in dieser Beziehung wirkungslos. Man kann, je nachdem geringere oder größere Mengen der einander neutralisierenden Elemente K und Th zu gleicher Zeit verwendet werden, niedere und höhere Gleichgewichtslagen zustande bringen; zur Auslösung der höheren soll die K-Menge ungleich weiter aufgeführt werden als diejenige des Th. Fluorescein und Eosin beeinflussen diese Gleichgewichte, ersteres in halbtoxischer, letzteres in nahezu toxischer Menge. Die Wrkg. dieser fluorescierenden Farbstofflösungen hängt nicht mit der leuchtenden Funktion derselben zusammen, indem im Dunkel der nämliche Erfolg gezeitigt wird; ebensowenig mit der Phosphorescenz derselben, denn nach Aufbewahrung im Dunkeln ist die Eigenschaft des Farbstoffes unverändert geblieben. Die Beeinflussung des Fluoresceins und des Eosins erfolgt bei Steigerung der Gleichgewichte in einander entgegengesetzten Richtungen, und zwar derartig, daß beim Fluorescein die KCl-Menge stets größer gewählt werden soll, beim Eosin die Thoriummenge. Bei Applikation des Fluoresceins und dann des Eosins wird die Wrkg. des ersteren vollständig aufgehoben. Die Adsorbentien Talk, Kieselsäure und Infusorienerde lassen das durch dieselben bis zur Sättigung aufgenommene Fluorescein sofort nach Eosinzusatz los; die Stelle des Fluoresceins auf das Adsorbens wird dann durch das Eosin eingenommen. Streef schließt, daß die K-Ionen in der Ringerlösung ebensowenig wie die kolloidalen Thoriumhydroxydkomplexe tief in das Zellprotoplasma hineinzudringen vermögen; die antagonistische Wrkg. der genannten Metallverbindungen erfolgt schnell, führt so bald eine Sistierung der Herzwirkung herbei, daß ein Hineingeraten gleichgewichtauslösender Mengen bis innerhalb der Zelle ausgeschlossen werden darf. Dieser Schluß wird durch obige Fakta gestützt und eingehend ausgeführt. Sämtliche Erscheinungen können durch einfache Adsorption der radioaktiven Substanzen an das Herzendothel gedeutet werden. Beide Farbstoffe, Fluorescein und Eosin, werden adsorbiert und erhöhen die Fixierung größerer Mengen kolloidaler Komplexe des Thoriumhydroxydes bezw. das K-Ions. Die Adsorptionstheorie genügt also zur Deutung der festgestellten Erscheinungen vollständig. *Zeehuisen.*

(20) 812. **Höfler, K.: Eine plasmolytisch-volumetrische Methode zur Bestimmung des osmotischen Wertes von Pflanzenzellen.** Anz. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien **64**, 225.

(20) 813. **Hartmann, Otto: Über den Einfluß von Temperatur und Konzentration auf die Giftigkeit von Lösungen, besonders von Elektrolyten.** (*Zool. Inst. Graz.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, H. 10/12, 585 (August 1918).

Es werden im ganzen 45 Substanzen, in der Mehrzahl Elektrolyte, auf die Giftigkeit gegenüber der zu den Cladoceren gehörigen Bosmina longirostris untersucht, indem die Zeit bis zur Abtötung derselben bestimmt wird. Hierfür werden vier Tempp., 0, 13, 18 und 30° C und zehn Konzentrationen jeder Substanz gewählt. Der Vf. findet, daß die Konzentrationsgiftigkeitskurve, d. h. die Kurve, die die Lebensdauer der betreffenden Konzentration zugeordnet enthält, bei verschiedenen Stoffen wenigstens annähernd der Adsorptionsisotherme entspricht, wie dies der bekannten Erklärung von Wo. Ostwald ent pricht. Bei den schwachen Giften ist offenbar der zunehmende osmotische Druck für die Giftigkeit entscheidend. Die Reihenfolge der Giftigkeit der Natriumsalze gibt ab-

steigend etwa folgende Anionenreihe: OH, NO_2, CO_3, NO_3, Br, Cl, HCO_3, SO_4, S_2O_3, HPO_4. Die Reihe der einwertigen Kationen ist: K, NH_4, Na. Für die Abhängigkeit der Giftigkeit von der Temp. gibt der Vf. die Formel $\log \frac{T_0}{T_t} = at$, wobei t die Temp. in Grad Celsius, T die Lebensdauer und a eine Konstante bedeutet. Auch diese Formel trifft nur sehr annähernd zu. Einen großen Raum in der Arbeit nehmen theoretische Erörterungen ein, die aber nichts wesentlich Neues enthalten. *Otto Meyerhof.*

(20) 814. **Hartmann, Otto: Über den Einfluß der Temperatur auf Größe und Beschaffenheit von Zelle und Kern im Zusammenhange mit der Beeinflussung von Funktion, Wachstum und Differenzierung der Zellen und Organe.** (*Graz.*) Arch. Entwickl. 44, H. 1, 114 (1918).

Die bekannte Regel, daß die Zell- und Kerngröße der bei höherer Temp. gezüchteten Embryonen gegenüber Kältekulturen verringert ist, und zwar vor allem die Kerngröße, wird genauer untersucht bei Bufo vulg. und Triton in der Richtung, ob dies in allen Organen gleichmäßig der Fall ist, ob die Beeinflußbarkeit auch noch auf höheren Entwicklungsstadien, bezw. bei ausgewachsenen Organen nachweisbar ist, und wie schnell sie in jedem Falle vor sich geht. Als Resultate der umfangreichen Arbeit seien angeführt: Die Verkleinerung der Kerne, Zellen und achromatischen Nucleolen, der Nucleolenzahl und Kernplasmarelation findet in allen Fällen statt, ob Eier, Embryonen oder erst erwachsene Tiere der hohen Temp. (30° C) ausgesetzt werden. Die Abänderungen gehen bei Anhalten der erhöhten Temp. nicht zurück. Diejenigen Organabschnitte, die bei erhöhter Temp. funktionell besonders beansprucht sind, die Kiemen und die Nierenkanälchen, zeigen umgekehrt eine Vergrößerung der Zellen. Im einzelnen ist die Verkleinerung der Zellen bei erwachsenen Tieren geringer als bei Embryonen, während die Kernplasmarelation ebenso stark reduziert wird. Erythroblasten ähneln den übrigen Gewebszellen, aber bei erwachsenen Tieren sind die Erythrocyten zu keiner Veränderung der Größe von Zelle und Kern mehr befähigt. Vf. setzt die Größenabnahme in Beziehung zum gesteigerten Stoffwechsel in der Wärme.

Otto Meyerhof.

(20) 815. **Husser, K.: Neue vergleichende Permeabilitätsmessungen zur Kenntnis der osmotischen Verhältnisse der Pflanzenzelle im kranken Zustande.** Viert. Naturf. Ges. Zürich. **62**, H. 3/4 (1918).

Die Permeabilität der Plasmahaut von Prunus Persica wird bei einem Befall durch Exoascus deformans verändert. Zur Zeit des größten Wachstums des Pilzes (Vorbereitung zur Fruchtbildung) findet eine Erhöhung des osmotischen Druckes statt, der zur Zeit der Fruktifikation wieder sinkt. *K. Snell.*

(20) 816. **van Trigt, H.: Un phénomène remarquable des cellules vivantes des gemmules d'éponges d'eau douce.** (*Zool. Lab. Leyden.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 594.

Die ungeschlechtlichen Fortpflanzungszellen (Gemmulae) der Süßwasserschwämme blähen sich vor ihrer Entw. auf und stoßen protoplasmatische Inhaltskörper, namentlich Dotterkörnchen, aus. *J. Matula.*

(20) 817. **Konopacki, M.: Untersuchungen über die Einwirkungen verdünnten Seewassers auf verschiedene Entwicklungsstadien der Echinoiden (Strongylocentrotus lividus).** (*Histologisch-embryologisches Inst. Lemberg.*) Arch. Entwickl. **44**, H. 2, 337.

Vf. untersucht an frischen und konservierten Präparaten von Strongylocentrotus-lividus-Eiern die morphologischen Veränderungen, die durch Faktoren hervorgerufen werden, wie sie u. a. für die experimentelle Entwicklungsanregung (Loeb) von Bedeutung sind. In der vorliegenden Arbeit wird der Einfluß von hypotonischem Seewasser untersucht. Vier Versuchsserien werden ausgeführt. 1. Einfluß

steigender, jedoch anhaltender Einw. verschiedener Verdünnungen des Seewassers auf in Entw. begriffene Eier. 2. Einfluß konstanter Einw. verschiedener Verdünnungen des Seewassers auf die Befruchtung. 3. Einfluß kurz währender Einw. verd. Seewassers auf verschiedene Entwicklungsstadien. 4. Widerstandsfähigkeit der Ei- und Samenzellen vor der Befruchtung gegen beträchtliche Herabsetzung des osmotischen Druckes. Als Resultat ist bemerkenswert, daß die Eier sich in einer Lsg. aus 70 Teilen Seewasser und 30 Teilen Süßwasser bis zum Larvenstadium entwickeln können. In einer Lsg. 60/40 können sie kaum drei bis vier Furchungen durchlaufen. Das Entwickelungstempo wird in der Lsg. 80/20 und in schwächeren Konzentrationen beinahe sofort verlangsamt. Auch zeigt der Furchungstypus hier abnorme Veränderungen, vor allem zu frühes Auftreten der Mikromeren. In frühen Blastulastadien stülpen sich in diesen Lsgg. gewisse Partien der Wand infolge ungleichmäßiger Verquellung in die Blastulahöhle ein. Die cytologischen Bilder weisen eine Verlagerung der Kerne und der Teilungsfiguren gegen die Peripherie der Blastomeren auf, was zu ungleichmäßigen Teilungen führt. In den Kernen zeigt sich Verquellung des Chromatins. Die Chromosomen reagieren nicht alle auf gleiche Weise auf die Herabsetzung des osmotischen Druckes, wodurch manche von ihnen aus der mitotischen Kernteilungsfigur entfernt werden. Das Spermatozoonchromatin unterliegt größeren Veränderungen als das Eichromatin, daher tritt bisweilen partielle Befruchtung auf. Die Befruchtung kann bei einer sehr geringen Anzahl von Eiern noch in einer Lsg. 60/40 stattfinden. Im allgemeinen entwickeln sich die in niederer Konzentration befruchteten Eier um vieles unregelmäßiger und ihre Entw. wird frühzeitiger gehemmt als diejenigen, welche erst in späteren Entwicklungsstadien in verd. Seewasser übertragen wurden. Eine kurzdauernde, 5 Minuten lange Einw. der Lsg. 30/70 auf ein im 2—8 Zellstadium befindliches Ei führt zur Entstehung von kleineren Keimen als die n., auch manchmal zu Zwillingskeimen, welche sich in einer gemeinsamen Membran entwickeln. Von der Cytolyse trennt der Vf. den Begriff der Cytoschise ab, worunter er den Zerfall des Eis in mehrere Teile unter Erhaltung der n. Plasmastruktur der einzelnen Teile versteht. Bis zur Verdünnung 30/70 tritt die Cytoschise, darunter die Cytolyse auf. Der Verlauf der Cytoschise ist derjenigen nach Einw. von Fettsäuren vollkommen gleich und steht in keinerlei Zusammenhang mit der B. der „Membran“, dagegen steht die Cytolyse in einem wesentlichen Zusammenhang damit und geht dem Prozeß der Membranerhebung voran. (Wenn hier, wie im übrigen Teil der Arbeit unter „Membran“ die Befruchtungsmembran verstanden wird, so ist diese Angabe nicht verständlich, da die Fettsäuren ja die hervorragendsten Mittel zur Erzeugung dieser Membran sind. Ref.) Bei der Cytolyse kommt eine Scheidung der Plasmabestandteile in ein Skelett aus Hyaloplasma und in das fl. Enchylema zustande, das unter Voranschieben einer Membran allmählich aus dem Ei austritt und nach Platzen derselben zerfließt. Der Inhalt des Enchylema zeigt Körnchen in Brownscher Molekularbewegung, die wahrscheinlich aus Lipoiden bestehen, jedenfalls durch 1%ig. Lsg. von Natrium taurocholicum, ebenso wie die Membran, gel. werden.

Die unbefruchteten Eier nehmen in verd. Seewasser ebenso an Volumen zu wie die befruchteten Eier, dagegen schwellen die Kerne der unbefruchteten Eier überhaupt nicht an, ihre Schwellung beginnt gleichzeitig mit dem Moment der Befruchtung. Nach der Befruchtung nimmt das Volumen der Eier etwas ab. Unbefruchtete Eier können um 50% ihres Volumens anschwellen, ohne Cytolyse zu zeigen. Im Sechzehnzellstadium schwellen die einzelnen Blastomeren in Seewasser 70/30 um etwa 60% an, ebenso im Gastrulastadium, während sie im Blastulastadium in der gleichen Lsg. um 178% anschwellen sollen. Daraus schließt Vf., daß die Gesetze des osmotischen Druckes hier nicht gelten. (Referent hält diese Maße der Zellvergrößerung für nicht so sicher, da sie nur an fixierten Präparaten gewonnen sind, aber auch wenn sie sich bestätigen sollten, so würde daraus

nur hervorgehen, daß außer der osmotischen Vergrößerung des Eies noch Quellungserscheinungen einer nichtwässerigen Phase eine verschieden große Rolle spielen.) In verd. Seewasser gezüchtete Blastula und Gastrulakeime besitzen entsprechend einer Vergrößerung der Blastomeren eine geringere Anzahl von Zellen als sie der Normalkeim in gleichem Stadium besitzt. In niedrigeren Konzentrationen schwillt das Plasma stärker als der Kern, deswegen vergrößert sich die Plasmakernrelation (p/k). *Otto Meyerhof.*

(20) 818. **Karsten, G.: Über die Tagesperiode der Kern- und Zellteilungen.** Zs. Bot. **10**, 1—20 (1918).

Bei Unters. der Kern- und Zellteilungen von Pinus austriaca und von Konjugaten stellte es sich heraus, daß diese Teilungen hauptsächlich nachts vor sich gehen. Spirogyra konnte durch künstliche Belichtung während der Nacht und Verdunkelung bei Tage nach fünf Tagen dazu veranlaßt werden, tagsüber (im Dunkeln) die Teilungen vorzunehmen.

Vf. verallgemeinert das Resultat, indem er sagt, daß (mindestens bei den gesamten Konjugaten) die vegetativen Zellen sich derart angepaßt haben, daß sie, so lange das Tageslicht ihnen zu Gebote steht, den Zellmechanismus einseitig auf Assimilation von CO_2 und Aufspeicherung chemischer Energie verwenden, die sie in der Nacht zum großen Teil zum Zwecke ihrer Vermehrung wieder ausgeben müssen. Sie sind auf diesen Wechsel ihres Betriebes derart eingestellt, daß das Tageslicht die Zell- oder besser die Kernteilung hemmt, die nächtliche Dunkelheit sie befördert. *K. Snell.*

(20) 819. **Boveri, Theodor: Zwei Fehlerquellen bei Merogonieversuchen und die Entwicklungsfähigkeit merogonischer und partiell-merogonischer Seeigelbastarde.** Arch. Entwickl. 44, H. 3/4, 417 (1918).

Der große Zoologe nimmt in dieser nachgelassenen, in literarischer Beziehung unvollständig gebliebenen Arbeit zum letztenmal das Wort, um „einen alten von ihm in die Wissenschaft eingeführten Irrtum zu berichtigen" — und gleichzeitig neue experimentelle Erfahrungen über Bastardierung und Dispermie aus den Jahren 1912 und 1914 bekannt zu geben. Vf. hatte seit 1901 die Merogonie, d. h. die Entw. kernloser Eifragmente nach Befruchtung dazu benutzt, um nach Bastardbefruchtung Sphaerechinus granularis ♀ × Echinus microtuberculatus ♂ aus dem Pluteusskelett zu entscheiden, ob allein der Kern (♂) oder das Plasma (♀) für die Vererbungsrichtung maßgebend ist und aus dem Resultat auf das erstere geschlossen. Doch erschien das Ergebnis von vornherein wenig gesichert, da hier auch bei echter Bastardbefruchtung die väterlichen Eigenschaften oft ganz überwiegen. Fortgesetzte Unterss. lehrten nun aber folgendes: Einziges Kriterium der Kernlosigkeit eines Eifragmentes ist die Kerngröße der daraus entwickelten Larven, indem sich die Oberflächen des haploiden gegenüber dem diploiden Kern des echten Bastards wie 1:2 verhalten. Dagegen ist die Unauffindbarkeit des Kerns, die früher vom Vf., Godlewski u. a. benutzt war, kein Kriterium, da der Kern jugendlicher Eier sich beim Zerschütteln der Eier auflöst und so Chromatin auch in den scheinbar kernlosen Eifragmenten enthalten ist. — Außerdem gibt es gelegentlich auch ohne Zerschütteln Partialkerne. — Nun zeigen die neuen Unterss., daß alle scheinbar merogonischen Bastarde der genannten Arten relativ zu große Kerne haben und daß bei tatsächlich echter merogonischer Bastardierung die Entw. im Gastrulastadium stehen bleibt. Damit wird eine große Forschungsarbeit ganz hinfällig. Eine ähnliche Schwierigkeit zeigt sich bei der „partiellen Merogonie" disperm befruchteter Bastarde der gleichen Seeigelkombination. In besonderen Fällen (sog. „Doppelspindeltypus") teilt sich ein Spermakern für sich allein, der andere verschmilzt mit dem Eikern, man erhält so Larven, die zur Hälfte Zellen mit diploiden, zur Hälfte mit haploiden Kernen besitzen. Aber für die B. des Skeletts bleiben die beiderlei Arten Mesenchymzellen nicht getrennt, sondern vermischen sich; die haploiden allein sind zur Skelettbildung unfähig.

Auf der anderen Seite gelingt zwar die merogonische Bastardierung: Echinus microtuberculatus ♀ × Strongylocentrotus lividus ♂, doch zeigen diese sich besonders nahestehenden Arten keine Unterschiede im Skelett. Vf. zieht den Schluß, daß das Spermachromatin 2 aufeinanderfolgende Funktionen im Ei hat. Bis zur Gastrula ermöglicht es den Furchungsprozeß ohne Rücksicht auf seine Artverwandtschaft zum Plasma, darüber hinaus beginnt erst die Vererbungsfunktion und in dieser Periode ist es für sich allein (ungemischt mit Eichromatin) nur im Plasma der eigenen oder mindestens sehr nahestehender Arten noch entwicklungsfähig. Viele weitere Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

Otto Meyerhof.

(20) 820. **Godlewski, Emil jun.: Der Eireifungsprozeß im Lichte der Untersuchung der Kernplasmarelation bei Echinodermenkeimen.** (*Biologisch-embryol. Inst. Krakau.*) Arch. Entwickl. 44, H. 3/4, 499 (1918).

Masing hatte gefunden (Zs. phys. Chem. 67, Zbl. X, 2106), daß Nucleinsäure während der Entw. aus dem Plasma in die Kerne übertritt. Der Nucleinsäuregehalt kann als Index der Chromatinmenge gelten, und so läßt sich in Bestätigung Masings zeigen, daß das Protoplasma des reifen Eies eine starke Chromatinfärbung zeigt, die aber bis zum Blastula- und Gastrulastadium immer mehr schwindet. Vf. kommt nun auf Grund fremder und eigener Beobachtungen und Messungen von Kern- und Plasmavolumina zu dem interessanten Schluß, daß die im Plasma des reifen Eies enthaltene Kernsubstanz (Chromatin, Livin, Kernsaft) aus dem Kern des unreifen Eies stammt und während und kurz vor den Reifungsteilungen aus dem Kern ins Protoplasma übertritt. Das läßt sich teils mkr. beobachten, teils führen Messungen des Kern- und Plasmavolumens zum selben Resultat. Die enorme Verringerung des Volumens und Chromatingehalts des reifen Eikerns gegenüber dem unreifen, beruht zum allerkleinsten Teil auf der Ausstoßung der Richtungskörperchen. Während im unreifen Ei Plasmamasse zu Kernmasse bei Echinus microtuberculatus sich (in willkürlichen Einheiten) wie 272,8:41,5 verhält (= 6,6), sind dieselben Größen im reifen Ei 432:1,1 (= 392), die Kernsubstanzmasse nimmt nun dauernd zu, zwar nicht proportional der Kernzahl, beträgt aber im 64. Zellenstadium in derselben Einheit 26,7; im 100.—200. Zellenstadium (Frühblastula) etwa 35 und bleibt so fast unverändert bis zum Gastrulastadium, z. B. Blastula mit 1200 Zellen, Plasma: Kern = 252,6:35 (= 7,1); Gastrula 1414 Zellen, P:K = 199:37,6 (= 5,3). Damit ist die Kernsubstanzmenge, die aus dem unreifen Kern ausgetreten war, wieder vollständig dem Kernmaterial einverleibt und bei weiterer Zellvermehrung müßte Chromatinsynthese eintreten. Dies letztere läßt sich nun für Asteriaseier schon im Gastrulastadium wahrscheinlich machen. Die betreffenden Zahlen sind hier: Unreife Eier P:K = 689,3:84,9 (= 8,2), reife Eier 744,6:1,9 (= 403), Blastula von 136 Zellen 671,1:71,7 (= 9,7), dagegen Gastrula von 4979 Zellen 434,4:193 (= 2,25), also eine erhebliche Vergrößerung der Kernvolumina über das des unreifen Eies. *Otto Meyerhof.*

(20) 821. **Heinricher, E.: Über tötende Wirkung des Mistelschleimes auf das Zellgewebe von Blättern und Sprossen.** Sitzb. kais. Akad. Wiss. Wien. 126, 9 (Okt. 1917).

Der Schleim der inneren Schleimschichte, der Viszineschichte (Pektoseschleim) bewirkt auf Blättern von Pelargonium iniquinans und von Impatiens balsamina Verfärbung und Abtötung des Blattgewebes. Die Ursache liegt in der physikalischen Natur des Schleimes (Wasserentzug, Adsorptionsvorgänge).

K. Snell.

(20) 822. **Saul, E.: Untersuchungen zur Ätiologie und Biologie der Tumoren. 21. Mitteilung.** (*Berlin.*) Zbl. Bakt. 82, H. 3/4, 270 (November 1918).

An der Hand von 19 Photogrammen werden erläutert:

1. Die Ätiologie und Biologie des Pflanzentumors (Smith) hinsichtlich seiner angeblichen Metastasierung. 2. Die Pigmentproduktion der Coccidien des Kanin-

chens. 3. Die Ätiologie und Biologie der Verruca vulgaris des Menschen. 4. Die Vitalität der Tumorzellen.

Der Begriff „Tumor" wird definiert wie folgt: Tumor ist jede Anschwellung, die durch parthenogenetische Entwicklungserregung fixer Gewebselemente hervorgerufen wird.

Ursachen der Tumoren sind: 1. Stoffwechselprodukte von Parasiten. 2. Präformierte Gifte. 3. Photochemische, thermochemische und traumatische Schädlichkeiten. 4. Stoffwechselprodukte des Tumorträgers. *W. Weisbach.*

Allgemeine Muskelphysiologie.

(20) 823. **Wertheim-Salomonson, J. K. A.: Détermination de l'excitabilité des muscles et de nerfs à l'acide de la bobine d'induction.** (*Lab. neur. Amsterdam.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 2, 465 (1918).

Es wird eine Methode und Formel angegeben, um die von Lapique u. a. definierten Erregbarkeitskonstanten mittels Induktionsapparat bestimmen zu können. *J. Matula.*

(20) 824. **Veress, Elemér: Temperatursteigerung als physiologischer Muskelreiz.** (*Physiol. Inst. Kolozsvár.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 516—523.

Es wird aus dem Umstande, daß die Hitzekoagulation des Froschmuskels je nach dem physiologischen Zustande des Muskels gewisse Verschiedenheiten aufweist, gefolgert, daß bei der Erwärmung des Muskels die Erhöhung der Temp. als physiologischer Reiz wirkt. Zum mindesten gilt dies für die erste Phase der durch Hitze hervorgerufenen Verkürzung. In dieser Phase kann die Kontraktionskurve durch elektrische Reizung beeinflußt werden.

Die Temperatursteigerung (Eintauchen in 54° C w. 0,9%ig. Kochsalzlösung) vor der elektrischen Reizung verhindert anfangs die Summierung der Reize, später macht sich eine Abnahme der Reizbarkeit und schließlich das Steifwerden des Muskels geltend.

An der Koagulationskurve zeigen sich großwellige initiale Schwankungen mit kleineren Zuckungen, oder höchst selten starke Zuckungen, eventuell unvollkommener Tetanus. Die Koagulationskurve wird hie und da durch zeitweise auftretende Verlängerungen des Muskels unterbrochen. *Reinbold.*

(20) 825. **Pártos, Erwin: Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von galvanischen Strömen und Temperatursteigerung am Musculus gastrocnemius von Fröschen.** (*Physiol. Inst. Kolozsvár.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 426—433.

Im Zustande des Froschmuskels wurden durch Ermüdung, Wasserentziehung, Erwärmen oder Abkühlen Veränderungen hervorgerufen, welche sich im Verlaufe der Kontraktionen bei galvanischer Reizung äußerten. Der Vf. suchte festzustellen, ob die genannten Veränderungen auch in dem Verlaufe der durch Hitze verursachten Kontraktion analoge Erscheinungen verursachen. Bei herabgesetzter Reizbarkeit verläuft die thermische Kontraktion des Muskels vollkommen gleichmäßig, während sie bei voller Reizbarkeit eine schneller ansteigende Initialphase mit Zuckungen und eine zweite weniger steil ansteigende Phase zeigt. Die erste wird als physiologische, die zweite als nicht physiologische, von der Hitzekoagulation abhängige Phase bezeichnet. Während der Wärmereizung können durch elektrische Schläge Zuckungen nur in der ersten Phase ausgelöst werden.

Eine Erholung nach der Wärmereizung (48—49° 1—2 Sek.) findet nicht statt. *Reinbold.*

(20) 826. **Langley, J. N.: Observations on denervated and regenerating muscle.** (*Phys. Lab. Cambridge.*) Jl. of Phys. 51, H. 6, 377 (Dezember 1917).

Verss. an Katzen. Die Gewichtsdifferenzen zwischen den Muskeln beider Seiten betragen bis zu 3%. Der Soleus nimmt nach Nervenabschnürung an Ge-

wicht langsamer ab und erholt sich rascher wieder, als die übrigen Muskeln. Unterbruch der nervösen Versorgung durch Kompression z. B. des Peroneus ergab nach seiner Aufhebung rasche Wiederherstellung der Funktion aller Extensoren schon nach drei Wochen. Zu dieser Zeit begann auch die Atrophie zu verschwinden. Nach Nervennaht war die Erholungszeit wesentlich länger und auch die Unterschiede unter den einzelnen Muskeln waren hierbei größer. Noch beträchtlicher waren diese Differenzen, wenn ein Stück des Nerven reseziert und erst dann genäht wurde. Wenn auch nur ein Teil der Nervenfasern erhalten bleibt, so hält sich die Reizschwelle auf der gleichen Höhe. Galvanischer und faradischer Strom verhalten sich gleich. Das Symptom der fibrillären Zuckungen zur Zeit des „Todes" war beim Soleus weniger ausgesprochen als beim Gastrocnemius. In den späteren Stadien der Erholung nach Kompression fehlte es ganz oder war nur angedeutet. Nach Durchtrennung und Naht des Nerven haftete es länger. Auch wenn die gelähmten Muskeln nicht vor Überdehnung durch die Antagonisten geschützt waren, so trat nach Kompression doch die Erholung rasch ein, so daß entweder die Dehnung keine schädliche Wrkg. hatte oder diese Wrkg. durch die mehr oder weniger häufigen passiven Bewegungen kompensiert wurde. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **827. Semerau, M. und Weiler, L.: Elektromyographische Untersuchungen an tetanischkranken starren Muskeln des Menschen.** (*Med. Klinik Univ. Straßburg i. E.*) Zbl. Phys. **33**, H. 3/4, 69 (Juli 1918).

In zwei Fällen von Tetanusstarre beim Menschen wurden elektromyographische Unterss. vorgenommen. Die untersuchten tetanischkranken Muskeln zeigen in der Ruhe keine, während der Kontraktion deutliche Aktionsströme im Rhythmus von etwa 50 pro Sekunde. Vff. schließen daraus, daß es sich bei der tetanischen Muskelstarre nicht um aktive Kontraktionsvorgänge, sondern um Elastizitätsveränderungen des Muskels handelt. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

(20) **828. Einthoven, W.: Sur les phénomènes électriques du tonus musculaire.** (*Lab. physiol. Leyden.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 489 (1918).

Der Muskeltonus bei „Enthirnungsstarre" erweist sich im Elektrogramm als tetanische Kontraktion. *J. Matula.*

(20) **829. Günzburg, J.: Merkwürdige Treppenerscheinung im durchströmten Froschmuskel.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 988 und Arch. Néerl. Phys. **2**, H. 4, 664 (1918).

In einer Reihe von Muskelproben wurde die Treppenerscheinung unter verschiedenen Umständen wahrgenommen. Im durchströmten ausgeschnittenen Froschgastrocnemius bot dieselbe sich dann während der ersten 4—5 Kontraktionen dar; in manchen Fällen fehlte sie zu Anfang und ergab sich dann in einer nach einer Ruhepause auftretenden Kontraktionsgruppe. Das einem 6—24 Stdn. mit K-loser Ringerlösung durchströmten Frosch entnommene Muskelnervenpräparat des Gastrocnemius wurde jede 2 Sekunden entlang des N. ischiadicus gereizt. Die Hubhöhen bieten nach Treppenerscheinung eine regelmäßig abnehmende ergographische Kurve. Bei Applikation eines kräftigen O-Stromes erfolgte eine außerordentlich niedrige Treppenerscheinung; das einfache Myogramm ergab eine sehr verlängerte Kontraktionsdauer: langsam ansteigende Periode und vor allem allmähliche Erschlaffungsperiode. Die Treppe ist also die Folge eines zur Erreichung einer zur n. Arbeit befähigenden Milchsäurekonzentration führenden Desassimilationsvorganges. Der diese erforderliche Menge jedesmal herabsetzende Sauerstoff vermag anfänglich die Hemmung des Desassimilationsvorganges der Kontraktion auszulösen, dann die Auslösung des Gleichgewichtes, schließlich, bei stetiger Zunahme der Milchsäuremenge, die Auslösung der zur Abnahme der Kontraktionshöhe und zur Ermüdung führenden entgegengesetzten Wrkg. auf die Muskelkolloide. Die von Fröhlich festgestellte Wrkg. des CO_2 auf den Muskel: die Zunahme der Treppen und die schnellere Ermüdung sind imstande, diese Deutung für den quergestreiften Muskel zu erhärten. Die Wrkg. des CO_2 ist also gewissermaßen die Gegenprobe der Günzburgschen Verss. mit Sauerstoff. *Zeehuisen.*

(20) 830. **Keith, Lucas: On summation of propagated disturbances in the claw of astacus, and on the double neuro-muscular system of the adductor.** (*Phys. Lab. Cambridge.*) Jl. of Phys. 51, H. 1/2, 1 (März 1917).

Je nach der Stärke des Reizes ergibt die Erregung des Nerven zum Adduktorenmuskel der Astacusschere eine kurze Zuckung oder eine langsame Kontraktion. Das Verhältnis von Stärke und Dauer des Stromes ist für die beiden Reaktionsarten verschieden, was darauf hinweist, daß den beiden Kontraktionsarten zwei verschiedene Nervenelemente im Nervenstamm zugrunde liegen. Die Substanz, deren Erregung die rasche Zuckung bewirkt, hat die kürzere Erregungszeit und benötigt den stärkeren Strom, wenn die Stromzeit lang ist.

Das Phänomen der Summation bei der Krebsschere gehört zum Typus der „Summation der fortgeleiteten Reize", bei welchem der erste Reiz, anscheinend ohne Effekt, doch den Boden bereitet für einen zweiten Reiz, der dem ersten innerhalb einer bestimmten Frist nachgesandt wird. Wenn der neuromuskuläre App. unter solchen Bedingungen steht, daß der Erfolg eines ersten Reizes ausbleibt und erst der zweite eine Kontraktion hervorruft, so kann hierfür das optimale Intervall nach der Größe der Kontraktion bestimmt werden. Die Kurve der Erregbarkeit des Nerven nach Durchgang eines Reizes ist so, daß nach einer relativ refraktären Phase eine Periode übermäßiger Erregbarkeit folgt, bei der zur Auslösung einer Kontraktion nur 80 % des Stromes gebraucht werden, der dazu für den ruhenden Nerven nötig ist. Diese Phase ist beim Krebsscherenadduktorenmuskel deutlicher ausgesprochen als beim Froschgastrocnemius. Das optimale Intervall für das Summationsphänomen ist etwas größer als die Phase erhöhter Erregbarkeit nach Durchgang eines vorausgehenden Reizes.

v. Gonzenbach (Zürich).

(20) 831. **Meighan, John S.: Some Observations on the action of guanidine on frogs muscle.** (*Phys. Abt. Univ. Glasgow.*) Jl. of Phys. 51, H. 1/2, 51 (März 1917).

Guanidinlösungen bewirken am Froschmuskel Zuckungen, und zwar die häufigsten und größten bei einer Konzentration von 0,25—0,06 %. Ebenso hat Guanidin eine Curarewirkung auf die Nervenendigungen, und zwar dies entsprechend zunehmender Konzentration von 0,2 % an. Die Temp. beeinflußt diese Vorgänge in positivem Sinne mit steigenden Graden. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) 832. **Langley, J. N. and Itagaki, M.: The oxygen use of denervated muscle.** (*Phys. Lab. Cambridge.*) Jl. of Phys. 51, H. 3, 202 (Juli 1917).

Der Vergleich des Sauerstoffverbrauches eines entnervten Muskels auf der einen Seite des Versuchstieres mit dem eines physiologisch n. Muskels auf der anderen Seite ergab einen wesentlich höheren O-Verbrauch des entnervten Organes. Die Atrophie beruht somit nicht auf verminderter Ersatzmöglichkeit, sondern auf dem direkten Aufbrauch der Muskelsubstanz. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) 833. **Hoagland, Ralph: The quantitative estimation of dextrose in muscular tissue.** (*Biochem. Dep. Bureau Anim. Industry U. S. Dep. of Agriculture Washington.*) Jl. of Biol. Chem. 31, 67—77.

Um den durch die Anwesenheit von Kreatin bedingten Fehler bei Dextrose-Best. mittels Fehlingscher Lsg. zu umgehen, empfiehlt Vf. die Muskelextrakte vorher mit überschüssiger Phosphorwolframsäure zu fällen. *Henze.*

(20) 834. **Constantino, A.: La composizione chimica ed il significato biologico delle sostanze fosforate del tessuto muscolare striato e liscio. IV. Aumenta il fosforo totale estrattivo e quello inorganico, nel tessuto muscolare, durante la contrazione?** (*Istit. di Fisiol. Pisa.*) Arch. di Farm. 24, H. 10, 299—312 (November 1917).

Beim Kaninchen konstatiert man während der Muskelkontraktion keine Änderung des gesamten Phosphors (weder des extraktiven noch des anorganischen)

im Muskelgewebe. Der in den Muskelauszügen enthaltene Stickstoff weist ebenfalls keine Änderung während der Muskelkontraktion auf.

Beim Hunde konstatiert man während der Muskelkontraktion eine Zunahme des anorganischen Phosphors im Muskelgewebe. *L. S.*

Pflanzenphysiologie.

(20) 835. **Biedermann, W.: Mikrochemische Beobachtungen an den Blattzellen von Elodea.** Flora, Festschr. Stahl 560—605 (1918).

Die Arbeit befaßt sich mit der chemischen Zus. des pflanzlichen Protoplasmas und bringt eine Menge von mikrochemischen Beobachtungen, auf die hier nicht im einzelnen eingegangen werden kann. Von den Ergebnissen wäre hervorzuheben, daß die Chloroplasten reich an einer lipoiden Substanz sind, und daß lipoide Substanzen (Lecithin) auch im Plasma der Zellen und vielleicht gelegentlich sogar im Zellsaft enthalten sind. Es scheint, daß diese Substanzen dem Zellinhalt einen sehr wirksamen Schutz gegen die Einw. des Trypsins verleihen. Da das Protoplasma zum weitaus größten Teil auch in Pepsin-HCl unverdaulich ist, so bedürfen die bisherigen Verss. über künstliche Verdauung von Pflanzenstoffen einer gründlichen Revision. *K. Snell.*

(20) 836. **Guillermond, A. M.: Sur la métachromatine et les composés phénoliques de la cellule végétale.** C. R. **166**, 958.

Die von Dangeard in höheren Pflanzen als Metachromatin beschriebene Substanz ist von der Substanz gleichen Namens der Pilze verschieden. Es handelt sich um ein Phenolderivat, das in Anthocyan umgewandelt werden kann. Das Phenolderivat ist durchaus nicht in allen Vakuolen enthalten, während die Mitochondrien in allen Zellen vorhanden sind. Was mit der Vitalfärbung mittels Kresylblau, das die gewöhnlichen Mitochondrien nicht färbt, zur Darst. gebracht wird, entspricht nur dem Teil des Chondrium, der eine besondere Umwandlung erfährt in Zellen, die Phenolverbindungen bilden. *Löffler.*

(20) 837. **Kniep, H.: Über rhythmische Lebensvorgänge bei den Pflanzen.** (*Bot. Inst. Würzburg.*) Verh. Phys.-med. Ges. Würzburg. **44**, 103—129.

Sammelreferat. (Ruheperiode der Bäume, periodisches Öffnen und Schließen vieler Blüten, Schlafbewegungen (nyktinastische Bewegungen) der Blätter, Periodizität des Wachstums und der Kernteilungen usf.) *W. Schweisheimer.*

(20) 838. **Leick, Erich: Über das thermische Verhalten ruhender Pflanzenteile (Knolle, Zwiebeln, Früchte, lufttrockene Samen).** (*Konstantinopel.*) Zs. Naturwissensch. **86**, H. 4, 241—262 (1917).

Ruhende Pflanzenteile besitzen trotz ihrer für eine Wärmeanhäufung günstigen morphologischen Beschaffenheit eine sehr geringe, oft kaum nachweisbare Eigenwärme; ihre physiologische Oxydation ist dementsprechend stark herabgesetzt. *W. Schweisheimer.*

(20) 839. **Hartmann, Otto: Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß höherer Temperatur auf Morphologie und Cytologie der Algen.** Arch. Entwickl. **44**, H. 3/4, 589 (1918).

Bei 30° gezüchtete Algen verschiedenster Art zeigen, gegenüber solchen bei 5° gezüchteten, Veränderungen, die nach dem Vf. darauf beruhen, daß bei der hohen Temp. die Dissimilationsphase des Stoffwechsels stärker gesteigert ist als die Assimilation. Die Reservestoffe werden verbraucht, die Menge des Protoplasmas, die Kerngröße nimmt ab, während die Zellgröße durch B. osmotisch wirksamer Zerfallprodukte unter gleichzeitiger Verdünnung der Cellulosewände in der Längsrichtung zunimmt, trotz vermehrter Zellteilungen. Gleichzeitig zeigen z. B. bei Spirogyra die Chlorophyllbänder gestreckteren Verlauf, so daß schließlich die spiralige Windung derselben verschwindet; auch erscheint ihre Konsistenz flüssiger. Die Verkleinerung der Zellkerne beruht zum Teil auf Austritt von Chromatin. Nach Rücktransport in die Kälte nimmt ein Teil der Wärmekulturen schon in

kurzer Zeit wieder den Kältehabitus an, unter völliger Erholung, ein Teil bleibt unverändert und scheint zugrunde zu gehen. *Otto Meyerhof.*

● (20) 840. **Willstätter, Rich. und Stoll, Arth.: Untersuchungen über die Assimilation der Kohlensäure.** Sieben Abhandlungen. Berlin 1918, J. Springer.

Die Endresultate dieser, das so unendlich wichtige und interessante Thema teilweise abschließenden Arbeiten der Vff. sind zum Teil vorher, zum Teil nach Erscheinen dieses Sammelwerkes in der Hauptsache veröffentlicht und im Zbl. referiert worden. Es ist aber mit großer Freude zu begrüßen, daß die Vff. sich entschlossen haben, ihre klassischen Arbeiten zusammenhängend in dieser ausführlichen, mit Literatur und allen Belegen versehenen Form zu veröffentlichen. Die sieben Abhandlungen haben folgende Titel: 1. Über die Konstanz des Chlorophyllgehaltes während der Assimilation. 2. Über das Verhältnis zwischen der assimilatorischen Leistung der Blätter und ihrem Gehalt an Chlorophyll. 3. Über Absorption der Kohlensäure durch das unbelichtete Blatt. 4. Über das Verhalten des Chlorophylls gegen Kohlensäure. 5. Über die Konstanz des assimilatorischen Koeffizienten bei gesteigerter Assimilation. 6. Über die Abhängigkeit der Assimilation von der Anwesenheit kleiner Sauerstoffmengen. 7. Unterss. über Zwischenstufen der Assimilation.

Von großer Wichtigkeit ist, daß die Vff. es sich nicht verdrießen lassen, die älteren Arbeiten auf diesem Gebiete kritisch zu verarbeiten und viele recht dilettantisch ausgeführte Verss. auf ihren wahren Wert oder Unwert zurückzuführen. *Oppenheimer.*

(20) 841. **Schaum, K.: Über den Mechanismus des Assimilationsvorganges.** (*Physik.-chem. Inst. Gießen.*) Ber. **51**, H. 13, 1372—1374 (September 1918).

K. Willstätter und A. Stoll haben (Zbl. **19**, 2097) den Beweis erbracht, daß beim Assimilationsprozeß die an Chlorophyll addierte CO_3H_2-Molekel der Sitz des photochemischen Vorganges ist. Durch die zugeführte Energie wird eine Umgruppierung der Atome, eine Verschiebung der Valenzen im Kohlensäuremolekül bewirkt. Eine unter Erhöhung des Energiegehaltes umgelagerte Form der Kohlensäure, die dann unter Mitwirkung eines Fermentes Sauerstoff abgeben und Formaldehyd liefern soll, ist aber eine Isomere von Peroxydkonstitution (Formylhydroperoxyd oder Formaldehydperoxyd). Auf die Möglichkeit eines derartigen Reaktionsmechanismus hat K. Schaum bereits 1907 hingewiesen. Schaum erörtert ihn jetzt auf Grund der vornehmlich von J. Stark ausgebildeten Elektrovalenzlehre. Am wahrscheinlichsten dürfte die Annahme sein, daß der Kohlensäurekomplex durch die Anlagerung an die Chlorophyllmolekel eine derartige Beeinflussung der Elektrovalenzfelder erfährt, daß er jene spezifische Lichtwirkung erleiden kann. *Gehrts* (Berlin).

(20) 842. **Plaetzer, Hilda: Untersuchungen über die Assimilation und Atmung von Wasserpflanzen.** (*Bot. Inst. Univ. Würzburg.*) Verh. Phys.-med. Ges. Würzburg. **45**, H. 2, 31—101 (1917).

Für verschiedene submerse Wasserpflanzen wurde die Lichtintensität festgestellt, bei der die Assimilation der Atmung gerade das Gleichgewicht hält, also kein Gasaustausch stattfindet (Kompensationspunkt). Für jede Pflanzenspezies ergab sich eine andere Lage des Kompensationspunktes (200—400 Kerzen bei Zimmertemperatur). Gesetzmäßigkeiten sowie biologische Bedeutung dieses verschiedenen Verhaltens ließen sich nicht erkennen.

Die Lage des Kompensationspunktes ändert sich mit der Temp., und zwar derart, daß die Pflanzen bei niedriger Temp. weniger Licht gebrauchen, um mit Stoff- und Energiegewinn zu assimilieren, als bei höherer.

Die Lichtintensität, die man zur Kompensation der Atmung anwenden muß, nimmt mit steigender Temp. schneller zu als die Atmung.

Die Atmung der untersuchten Pflanzen sinkt nach Verdunkelung mindestens in den ersten 8—24 Stdn. dauernd, auch während der Nacht. Spirogyra macht

insofern eine Ausnahme, als ihre Atmung in der ersten Nacht nach der Verdunklung steigt (wahrscheinlich in Zusammenhang mit der nachts stattfindenden simultanen Kern- und Zellteilung). *W. Schweisheimer.*

(20) **843. Schloß-Weill, Betty: Über den Einfluß des Lichtes auf einige Wasserpflanzen.** Beih. Bot. Zbl. 35, H. 1, 1—59 (Oktober 1917).

Ceratophyllum demersum zeigt im Dunkeln ein ganz auffallendes Längenwachstum. So hatte sich ein Sproß, der 50 Tage im Dunkelschrank gestanden hatte, um das Achtfache verlängert, während Kontrollexemplare am Licht fast gar nicht gewachsen waren. Dies erinnert an die bekannten Etiolementserscheinungen. Während sich bei diesen aber hauptsächlich die vom Vegetationspunkt neu gebildeten Teile abnorm strecken, wachsen bei Ceratophyllum alle Internodien, und zwar die älteren am meisten. Wie zu erwarten, zeigt eine anatomische Unters., daß es sich hierbei um reines Streckungswachstum ohne Zellneubildung handelt. Ein weiterer Unterschied gegenüber den gewöhnlichen Etiolementserscheinungen besteht darin, daß das Chlorophyll erhalten bleibt.

Die andere merkwürdige Erscheinung bei Ceratophyllum ist das Zurückschlagen seiner gewöhnlich nach der Spitze zu geneigten Blätter in der Dunkelheit. Dies tritt aber nicht immer im gleichen Maße ein. Es hängt erstens ab von einer bestimmten mittleren Temp. und zweitens von einer inneren Disposition der Pflanzen, die besonders in den Frühlingsmonaten vorhanden ist.

Die Vf. konnte ferner feststellen, daß diese Dunkelerscheinungen nicht nur in absol. Dunkelheit, sondern auch schon bei vermindertem Licht auftreten, und zwar um so stärker, je mehr das Licht abnimmt.

Sehr sonderbar ist das Verhalten von horizontal und invers gestellten Sprossen in der Dunkelheit. Die Seitensprosse reagieren dann negativ geotropisch, die Hauptsprosse dagegen positiv. Außerdem schlagen sich die Blätter der Seitensprosse zurück, die der Hauptsprosse dagegen nicht. *Nienburg* (Frohnau).

(20) **844. Richter, Oswald: Über das Erhaltenbleiben des Chlorophylls in herbstlich verfärbten und abgefallenen Blättern durch Tiere.** Zs. Pflanzenkrkh. 25, H. 7, 385—392.

Fälle von Konservierung des Chlorophylls und chlorophyllhaltiger Zellpartien in herbstlich verfärbten Blättern durch tierische Parasiten. Bei Acer pseudoplatanus hat die Wrkg. die Raupe von Lithocolletis. Bei Acer campestre und monspessulanum haben sie vermutlich ähnliche Tiere. Bei Populus tremula und Quercus sp. erhalten die Raupen von Nepticuliden nicht nur das Chlorophyll, sondern den ganzen Gewebekomplex der Mine geradezu am Leben, wie das Braunwerden der übrigen Blatteile beweist.

Die Konservierung kann auf die Zerstörung der Leitungsbahnen zurückgeführt werden oder auf Ausscheidung konservierender Stoffe seitens des Tieres. *W. Schweisheimer.*

(20) **845. Goerrig, Elisabeth: Vergleichende Untersuchungen über den Carotin- und Xanthophyllgehalt grüner und herbstlichgelber Blätter.** (*Bot. Inst. Münster.*) Beih. Bot. Zbl. 35, I. Abt. H. 2, 342—374 (Mai 1918).

Während wir über die Zus. des Chloroplastenfarbstoffes der grünen Sommerblätter durch die Unterss. Willstätters und seiner Schüler heute sehr gut unterrichtet sind, können wir das von unserer Kenntnis der herbstlich gelb gefärbten Blätter nicht sagen. Vor allem ist die Beteiligung der Carotins an der herbstlichen Gelbfärbung bestritten. Demgegenüber hat die Vf. nachgewiesen, daß das Carotin an der Herbstfärbung zwar beteiligt ist, daß es aber von dem Xanthophyll mindestens um das Doppelte übertroffen wird. Außerdem sind für den im Herbstblatt auftretenden Farbton neben den gelben Chloroplastenpigmenten andere in W. bezw. stark verd. Aceton l., gelbe bis gelbbraune Farbstoffe verantwortlich zu machen, die nicht näher bestimmt sind. Die Menge der Farbstoffe hängt stark von der Witterung ab. So hatte das Carotin im trockenen und w. Herbst 1914

eine Zunahme und im nassen und k. Herbst 1915 eine Abnahme gegenüber den grünen Blättern erfahren. *Nienburg* (Frohnau).

(20) 846. **Meyer, Arthur: Eiweißstoffwechsel und Vergilben der Laubblätter von Tropaeolum majus.** Flora, Festschr. Stahl 85—127 (1918).

Vf. stellt direkte Beziehungen zwischen dem Vergilben der Laubblätter von Tropaeolum majus und dem Schwinden des ergastischen Eiweißes in ihnen fest. Mit dem Alter und dem Schwächerwerden wird das zuerst dunkelgrüne Blatt allmählich hellgrün, dann gelb und zuletzt hellgelb. In gleichem Maße schwindet das durch die Xanthoproteinreaktion nachweisbare Eiweiß. Die Chloroplasten werden kleiner und die Chlorophyllmenge wird geringer. *K. Snell.*

(20) 847. **Meyer, Arthur: Die angebliche Fettspeicherung immergrüner Laubblätter.** (*Marburg.*) Ber. Bot. Ges. 36, H. 1, 5 (April 1918).

Vf. wendet sich gegen die allgemein verbreitete Ansicht, daß immergrüne Laubblätter mit Eintritt der Winterruhe die Stärke in Fett verwandeln. Die von den Autoren angewandten Reagenzien genügen nicht, die Fettnatur der sich in den Blättern bemerkbar machenden „Öltröpfchen" nachzuweisen, wie der Vf. im einzelnen nachweist. Die sogenannten Öl- oder Fetttröpfchen finden sich auch im Sommer und die Größe dieser Tropfen wächst im allgemeinen mit dem Alter des Blattes. Ob für die Größe der Tropfen eines Blattes die Größe seiner Assimilationsarbeit das eigentlich Entscheidende ist, wurde noch nicht untersucht. Vf. bezeichnet die größtenteils aus flüchtigen Substanzen bestehenden Tropfen als Mesophyllsekret (abgekürzt Mesekret). Versuchsobjekte: Ilex aquifolium, Kalmia latifolia, Taxus baccata, Vinca minor. *Wächter.*

(20) 848. **Gurlitt, Ludwiga: Über den Einfluß der Konzentration der Nährlösung auf einige Pflanzen.** Beih. Bot. Zbl. 35, I. Abt., H. 2, 279—341 (Mai 1918).

Ob die Nährstoffkonzentrationen, deren die Pflanzen bedürfen, verschieden sind, und ob etwaige Unterschiede in Beziehung zu ihrem natürlichen Standort gebracht werden können, darüber ist recht wenig bekannt. Nur von einigen typischen Salz- und Salpeterpflanzen weiß man, daß sie noch in Nährlösungen von 30 ‰ bezw. 22 ‰ Gehalt gedeihen, während die Höchstgrenze sonst 5 ‰ ist. Die Vf. hat einige Pflanzen untersucht, bei denen man wegen ihres Standortes ähnliche Verhältnisse erwarten konnte. Vor allem das Laubmoos Funaria hygrometrica, das in der Natur häufig auf abgebrannten Feuerstellen gefunden wird. An diesem herrscht, wie die Vf. zeigen konnte, eine deutliche Konzentrationssteigerung gegenüber dem gewöhnlichen Waldboden. Dementsprechend läßt sich Funaria in 25 ‰ig. Knoopscher Nährlösung noch gesund erhalten, während andere Arten nur 10 bis 15 ‰ vertragen. Besonders eingehend wurden die durch hohen Salzgehalt bewirkten Form- und Entwicklungsänderungen am Vorkeim von Funaria studiert, der bis 40 ‰ Knoop vertragen konnte. Auf diese morphologischen Veränderungen einzugehen, ist hier nicht der Ort. Ferner untersuchte die Vf. die für die Nähe menschlicher Wohnungen und die Umgebung der Viehhütten in den Alpen charakteristischen Pflanzen. Auch für diese konnte gezeigt werden, daß sie im Ertragen hochkonzentrierter Nährlösungen ausdauernder sind als Bewohner des Waldbodens usw. Besonders durch langsame Steigerung gelang es, Werte bis 30 ‰, ja sogar bis 40 ‰ für einige Zeit ohne sichtbare Störungen auf die Pflanzen einwirken zu lassen. Messungen des osmotischen Druckes in den Blättern der kultivierten Pflanzen ergaben, daß der Zelldruck mit der Konzentration der angewandten Salzlösung steigt. Diese Zunahmen laufen aber nicht parallel miteinander, sondern die Differenz zwischen Turgor und Substrat wird immer größer, anders ausgedrückt: der Überdruck steigt. *Nienburg* (Frohnau).

(20) 849. **Coupin, H.: Action nocive du carbonate de magnesium sur les végétaux.** C. R. 166, 1006.

Magnesiumcarbonat (das in W. bei Ggw. von CO_2 etwas l. ist) erwies sich

für Pflanzen als schädlich: Zusatz von Magnesiumcarbonat in großem Überschuß zu Kulturwasser bedingte ein Zurückbleiben der Hauptwurzeln, Zurückbleiben der Wurzeln in Größe und Zahl, braune bis schwarze Verfärbung der Nebenwurzeln, Verminderung der resorbierenden Wurzelhaare, geringere Größe der über dem Boden liegenden Pflanzenpartien (eine Ausnahme bildete die Kresse). *Löffler.*

(20) 850. **Stoklasa, Julius: Über den Einfluß des Aluminiumions auf die Keimung des Samens und die Entwicklung der Pflanzen.** (*Chem.-physiol. Versuchsstation techn. Hochschule Prag.*) Biochem. Zs. 91, H. 3/4, 137 (1918).

Zusatz von 0,0001—0,0002 Mol. Al oder Mn in Gestalt von $AlCl_3$ bezw. $MnCl_2$ zum destillierten W. übt auf den Keimungsvorgang der Mesophyten eine günstige Wrkg. aus und steigert den Mehrertrag an Pflanzenmasse (Trockensubstanz). Durch höhere Konzentrationen wird Keimfähigkeit und Entw. verschlechtert. Die schädigende Wrkg. von 0,005 $MnCl_2$ wird indes durch 0,0001—0,0005 Al, das antagonistisch wirkt, aufgehoben.

Die Entw. von Hydrophyten und Hydrophilen in einer Nährlösung wird durch 0,0005—0,00075 Al als $Al_2(SO_4)_3$ günstig beeinflußt. Die schädigende Wrkg. von 0,0005—0,002 Fe wird durch Al-Zusatz ins Gegenteil verwandelt. Mn wirkt auch hier in kleiner Konzentration ähnlich wie Al, wird in höherer dadurch entgiftet. Es besitzt keine antagonistische Wrkg. gegen Eisensalz.

Die Wrkg. des Al beruht offenbar auf einer Gerbung der Zellmembranen, wodurch die Wurzeln für die anderen Salze undurchlässig werden. Der physiologische Wirkungsgrad der verschiedenen Salze hängt ferner von ihrem Dissoziationsgrad ab, es handelt sich um die Wrkg. des Kations. *Otto Meyerhof.*

(20) 851. **Pfeiffer, Th.** (Ref.), **Simmermacher, W. und Rippel, A.: Beitrag zur Frage über die Wirkung des Chroms bezw. Mangans auf das Pflanzenwachstum.** (*Landw. Inst. Univ. Breslau.*) Fühlings Landw. Ztg. **67**, 313 (1918).

Im Gegensatz zu den Ergebnissen von P. König (Landw. Jb. **39**, 775) finden Vff., daß von einer günstigen Wrkg. des Chroms in Form von Chromeisenstein auf das Pflanzenwachstum keine Rede sein kann, ebensowenig konnte eine Verminderung der Pflanzenproduktion durch Beigaben von Kaliumbichromat (0,0001—0,0005% Cr) als sichergestellt bezeichnet werden. Für Mangan konnte höchstens eine geringfügige Wrkg. (bei gewissen Hafersorten) als möglich angenommen werden.

A. Strigel.

(20) 852. **Molisch, H.: Über den mikrochemischen Nachweis und die Verbreitung gelöster Oxalate im Pflanzenreich.** Flora, Festschr. Stahl 60—70 (1918).

Vier neue Rkk. zum Nachweis gel. Oxalate:

1. Mit einer gesättigten Natronlauge in 90 oder 96%ig. Alkohol entsteht sofort ein krystallinischer Nd. aus Nädelchen, Doppelpinseln, Sternen und Dendriten.

2. Gesättigte alkoh. Kalilaugenlösung gibt einen reichlichen Nd. aus recht großen, wohl ausgebildeten Krystallen von Kalioxalat; federige und treppenrandige Spieße, Rauten, vierkantige Prismen und Aggregate von diesen sind vorherrschend.

3. Mit Bleiacetat in 1—2%ig. wss. Lsg. entsteht fast augenblicklich ein weißer Nd. Ist die Lsg. etwa 2%ig, so entstehen sofort Nädelchen oder aus verzweigten Dendriten bestehende Sterne.

4. Baryumchlorid gibt in 5—20%ig. Lsg. mit einer 2%ig. Kaliumoxalatlösung eine weiße, körnige oder kleinkrystallinische Fällung, die sich bald in große, federige oder sternartige Dendriten umwandelt.

Gel. Oxalate konnten bei zahlreichen Phanerogamen nachgewiesen werden.

K. Snell.

(20) 853. **Berthelot, D. und Trannoy, R.: Sur l'évolution des principes sucrés du Sorgo et l'influence de la castration.** C. R. 166, 907.

Zu Beginn des Wachstums sind nur reduzierende Zucker vorhanden

(Glucose, Fructose), deren Menge zunimmt, bis sich auf ihre Kosten Saccharose bildet, deren Auftreten plötzlich und reichlich erfolgt. Die Entfernung der Blüten war ohne Einfluß auf den Zuckergehalt der Pflanzen. Der Sorghosaft krystallisiert schwierig; nach dem Abschneiden der Pflanzen findet eine partielle Zurückverwandlung der Saccharose in Fructose statt. *Löffler.*

(20) 854. **van Itallie, L.: Beitrag zur phytochemischen Kenntnis des Empetrum nigrum (Krähenbeere).** (*Pharmac. Inst. Leyden.*) Pharmac. Weekblad. **55**, 709—717 (Juli).

Die Blätter enthalten weder Alkaloide, noch durch Emulsin spaltbare Glykoside, noch Andromedotoxin; sie enthalten neben einem ganz oder zum größeren Teil aus carotinsaurem Cerylester zusammengesetzten Wachse Benzoesäure, Urson (auch in den Zweigen vorhanden), Gerbstoffe, Fructose und wahrscheinlich Rutin. Die Auffindung der Benzoesäure sowie des Ursons spricht zugunsten der Verwandtschaft der Empetraceen und der Ericaceen. *Zeehuisen.*

(20) 855. **Wosolsobe, F. und Zellner, J.: Zur Chemie heterotropher Phanerogamen.** (II. Mitteilung.) S.-Ber. Wien. Akad. **123 II b**, H. 7, 1011—1032.

Der Parasit (Tabakwürger, Orobranche Muteli Schltz. und Or. ramosa L.) ist im Verhältnis zur Wurzel der Wirtspflanze reich an l., insbesondere osmotisch wirksamen Stoffen (Kalisalzen, Traubenzucker, Mannit), wodurch wahrscheinlich die Ansaugung der Säfte aus den Tabakswurzeln ermöglicht wird. In der verdickten Basis des Tabakwürgers wird der angesaugte Zucker in Form von Stärke wie in einem Speichergewebe deponiert.

Nicotin geht als solches in den Parasiten nicht über.

Die von dem Parasiten befallene Tabakwurzel kann bedeutend an Gesamtgewicht verlieren. Ihr Gehalt an in W. l. Stoffen wird vermindert, namentlich an Kalisalzen, meist auch an Stärke, weniger an stickstoffhaltigen Stoffen, gar nicht an Zucker. Der Gehalt an l. Stoffen ist auch in der gesunden Wurzel je nach Jahreszeit, Klima und Örtlichkeit großen Schwankungen unterworfen.

W. Schweisheimer.

(20) 856. **Kylin, Harald: Über die Fucosanblasen der Phäophyceen.** (*Upsala.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 1, 10 (April 1918).

In den Zellen der Phäophyceen findet man regelmäßig eine Menge stark lichtbrechender, körnchenähnlicher Gebilde, die in der Literatur vielfach beschrieben worden sind, ohne daß ihre chemische Beschaffenheit und ihre physiologische Bedeutung aufgeklärt wäre.

Vf. hält diese Gebilde für Vakuolen, die von den Chromatophoren unter Einfluß des Lichtes gebildet werden. Wahrscheinlich enthalten diese Vakuolen mehrere in W. gelöste Stoffe, von denen der wichtigste das Fucosan, ein gerbstoffähnlicher Körper ist. Das Fucosan ist demnach kein Kohlenhydrat und kann somit auch nicht als erstes sichtbares Assimilationsprodukt der Phäophyceen angesehen werden, wie es Hansteen tat. Die Phäophyceen bilden bei der Assimilation Glykose, die in manchen Fällen in Laminarin, ein dextrinähnliches Kohlenhydrat, umgewandelt wird. Als Reservestoffe kommen auch Fett und Mannit vor.

Die sogenannten Pyrenoide der Phäophyceen bestehen wahrscheinlich aus eiweißartigen Substanzen. *Wächter.*

(20) 857. **Beyerinck, M. W.: Die Bedeutung der Bakterien der Papilionaceenknollen für die Ammenpflanze.** Kon. Akad. v. Wet. zu Amsterdam, **26**, 1456—1465.

Die N-Nahrung kann nach Beyerinck nur in sehr mittelbarer Beziehung zu den Knollenbakterien stehen; diese Beziehung kann nur bei den Kräutern und bei den Keimpflanzen der Sträucher und Bäume erwiesen werden. Bei erwachsenen Bäumen (Robinia pseudacacia) und Sträuchern (Sarothamnus vulg., Spartium scop., Genista pilosa und anglica) ist die Knollenzahl so gering, das Volumen letzterer im Verhältnis zu demjenigen der ganzen Pflanze so unbedeutend,

daß sogar bei supponierter Assimilation von freiem N die Aktivität dieser Wrkg. äußerst geringe N-Ausbeute liefern kann. Die bisherige Annahme, nach welcher die Aufnahme freien atmosphärischen Stickstoffes durch die den Papilionaceen unentbehrlichen Bakterien nur in den Knollen erfolgt, soll also verlassen werden. Neue Verss. mit Phaseolus sind noch nötig. Manche, sogar bei Kultivierung in N-freien Medien, durch N-Reichtum sich kennzeichnende Papilionaceen sind so knollenarm, die Größe letzterer ist so gering, daß Bindung freien N in derselben für die Pflanze nur bei der Annahme riesiger Intensität dieses Vorganges wertvoll sein kann. Gasometrisch konnte indessen keine Spur irgendwelcher N-Bindung in den Knollen nachgewiesen werden. Ebensowenig binden die Papilionaceen in Kulturmedien und in Plattenkulturen freies N. Das Züchtungsverfahren wird weiter ausgeführt. Nur bei Kultivierung der Papilionaceenbakterien in Pflanzenauszügen mit Rohrzucker, in denen also schon N-Verbindungen vorhanden sind, konnte eine geringe und nicht in Betracht kommende Zunahme des Gesamtgehaltes der Lsg. wahrgenommen werden; sogar in der Laboratoriumluft sind genügende Mengen C- und N-Verbindungen zum Wachstum der sich mit denselben ernährenden Mikroben vorhanden. In den Knollen selber findet sich das freie N ebensowenig; Beyerinck fand ungefähr 4 % N, d. h. also 25 % Eiweiß; in der Trockensubstanz wurde von anderweitigen Forschern 5—6 % N vorgefunden. Merkwürdigerweise enthalten die auf Agarplatten außerhalb der Pflanze gezüchteten Bakterienkolonien nur 1—2 % N in der zum größeren Teil aus Kohlehydraten bestehenden Trockensubstanz. Sicher ist also, daß die Veränderung des Bakterienleibes in der Pflanzenzelle ebensowohl in physiologischem wie in morphologischem Sinne tief eingreifend ist. Zur N-Bestimmung (gasometrisch) wurden große Mengen Serradella- und (gelbe) Lupinenknollen in geräumige Glasröhren eingeführt, mit Glasbüretten verbunden und in 25° C Thermostaten belassen. Gärungen sollten hintangehalten werden, vor allem solche des B. aerogenes; auch die bei letzteren entstandenen H-Mengen sollen bestimmt werden; bei ausgiebigem Luftzutritt ist die Gärung aber minimal; B. von freiem N findet ebensowenig statt, indem solche nur durch die Wrkg. der denitrifizierenden Bakterien auf Salpeter gebildet wird. Niemals wurde in Mengen bis zu 1 kg der gelben Lupinenknollen die geringste Bindung freien Stickstoffes wahrgenommen. *Zeehuisen.*

Stoffwechsel und Energiewechsel.

Ernährung und Wachstum.

● (20) 858. **Czerny, Ad. und Keller, A.: Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie, ein Handbuch für Ärzte.** IX. Abtlg. Schluß. (*Berlin.*) Leipzig und Wien 1917, Franz Deuticke. Preis M. 18.—.

Mit dem vorliegenden, etwa 400 Seiten umfassenden Schlußhefte ist das große Handbuch von Czerny und Keller zum Abschluß gelangt. Während viele Teile der vorangegangenen Lieferungen hauptsächlich für den Kliniker Bedeutung haben, behandelt dieser Schlußband ein Kapitel, das ebenso biochemisches wie rein ärztliches Interesse beanspruchen darf: „Die Stoffwechselforschung auf dem Gebiete der Ernährungsstörungen der Kinder".

In geradezu bewundernswerter Weise ist es den Vff. gelungen, das äußerst umfangreiche Gebiet klar und übersichtlich und doch beinahe völlig erschöpfend darzustellen, so daß sowohl der mit der Stoffwechselforschung vertraute Forscher wie auch der Fortbildung suchende Arzt überall Belehrung und Anregung finden wird. Das Werk zeugt von einer so souveränen Beherrschung und einer so intensiven Durchdringung des gesamten Stoffes, wie man sie in modernen Handbüchern nur ganz selten einmal antreffen dürfte. Staunend ersieht man aus dem Werke, wie viele bedeutsame Bausteine zu dem ganzen Gebäude unseres Wissens über den Stoffwechsel des Kindes von Czerny, seinen Schülern und denen stammen, die in seinem Geiste gearbeitet haben.

Obwohl sich unter diesen Verhältnissen das ganze Werk in erster Linie auf die Arbeiten der eigenen Schule aufbauen muß, haben sich die Vff. doch sichtlich bemüht, die Forschungsergebnisse anderer Autoren in weitgehendstem Maße bei ihrer Darst. zu berücksichtigen und ihrer Bedeutung entsprechend wiederzugeben. Nur an einigen Stellen, wenn es sich um Gegner der Czernyschen Auffassung handelt, wird die Kritik der Vff. recht herb, so in den Abschnitten „Molke" und „alimentäres Fieber". Gegen manches, was die Vff. hier sagen, werden wohl von verschiedenen Seiten berechtigte Einwendungen erhoben werden. Von der Stellungnahme der Vff. in diesen kleinen Streitfragen, mag sie nun berechtigt sein oder nicht, wird natürlich der Wert des ganzen Werkes in keiner Weise berührt. Auch die Gegner der Czernyschen Schule werden das anerkennen müssen, was über die Bedeutung des Buches gesagt wurde.

Wenn über den Schlußband des Czerny-Kellerschen Werkes an dieser Stelle etwas ausführlicher berichtet wurde, als man vielleicht dem Titel des Buches nach für angezeigt halten würde, so geschah das deshalb, weil hier eine zusammenfassende Darst. vorliegt, deren Bedeutung weit über den fachärztlichen Rahmen hinausragt. Jeder, der sich in irgend welcher Weise mit Stoffwechsel- und Ernährungsforschung überhaupt beschäftigt, sollte sich den vorliegenden Band des Czerny-Kellerschen Buches zugänglich zu machen suchen, und er wird darin manche wertvolle Auskunft und vielseitige Anregungen finden. *Aron.*

(20) 859. **Moro, E.: Das erste Trimenon.** (*Heidelberger Kinderklinik.*) Münch. med. Ws. 65. Nr. 42, 1147—1150 (1918).

Aus der Periode des Säuglingsalters läßt sich neben der Neugeborenenzeit ungezwungen noch ein weiterer klinisch und biologisch markanter Abschnitt gesondert betrachten: die ersten drei Monate. Der junge Säugling zeigt in dieser Zeit gesteigerte Empfindlichkeit gegenüber der Nahrungszusammensetzung. Ursache: die Wachstumsintensität ist in den ersten drei Lebensmonaten weitaus am größten. Kleine Fehler in Qualität und Quantität der Nährstofflieferung machen sich daher am raschesten geltend. Ferner ist die leichte Lädierbarkeit der wasserbindenden Funktionen, die Hydrolabilität, in den ersten drei Monaten am größten. Der Kolik der Brustkinder begegnet man fast ausnahmslos bei Säuglingen unter drei Monaten. Vf. macht dafür eine erhöhte Reizbarkeit des den Magendarmapparat versorgenden Nervensystems verantwortlich. Das auf gleichen Ursachen beruhende habituelle Erbrechen pflegt ebenfalls nach den ersten drei Monaten eine Wendung zum Besseren zu nehmen. Die Erythrodermie kommt jenseits des dritten Monats kaum mehr vor. Die Neigung zur angioneurotischen Entzündung ist dagegen in den ersten Lebensmonaten gering. Es fehlen ferner dem ersten Lebensquartal fast vollkommen: Rachitis und Spasmophilie. Die Ursache wird in einem vorzeitigen Aufbrauch — ungefähr nach drei Monaten — des dem Neugeborenen mitgegebenen Kalkdepots gesehen.

Zum Schluß wird ein den jungen Säuglingen charakteristischer Umklammerungsreflex beschrieben. *Bürger* (Kiel).

(20) 860. **Kirstein, Fr.: Über die physiologische Gewichtsabnahme Neugeborener.** (*Univ. Frauenklinik Marburg.*) Zs. Geb. 80, H. 2, 448—465 (April 1918).

Der durchschnittliche physiologische Gewichtsverlust, berechnet auf Prozente des Geburtsgewichtes, ist bei allen, schweren oder leichten, Kindern ungefähr gleich, nämlich im Mittel 7,8 % des Geburtsgewichtes. Niemals bleibt der Gewichtsverlust aus, jedes Kind nimmt ab, und zwar im Durchschnitt mindestens 2,7 g auf 100 g Körpergewicht.

Der Gewichtsverlust wird hervorgerufen durch Darmentleerungen, Harn, Wasserverdunstung durch Atmungsluft und von der Hautoberfläche. *W. Schweisheimer.*

(20) 861. **Aron, Hans: Über den Nährwert.** (*Univ.-Kinderklinik Breslau.*) Biochem. Zs. 92, 211—233.

Bei der Berechnung des „Nährwertes" nach „Nährwerteinheiten" wird häufig

der Begriff des „Nährwertes“ in unzulässiger Weise mit dem Begriff des „Brennwertes“ identifiziert. Es wird nachgewiesen, daß das Nahrungsfett, die Kohlenhydrate und die Extraktstoffe bei der Ernährung Sonderwirkungen ausüben, die an charakteristische Eigenschaften dieser Nahrungsbestandteile selbst gebunden sind und daher von anderen Nährstoffen nicht hervorgerufen werden können. Diese Sonderwirkungen stehen in keinem Zusammenhange mit der Fähigkeit der einzelnen Nährstoffe, Wärme zu spenden. Während man bisher nur den Nährwert des Nahrungseiweißes nach zwei verschiedenen Gesichtspunkten, seinem Brennwert und dem Eiweißwert beurteilt hat, sollte man auch bei den anderen Nährstoffen den allen organischen Nährstoffen gemeinsamen „Brennwert“ und ihren „Sondernährwert“ unterscheiden. Der „Sondernährwert“ eines Nährstoffes ist der Ausdruck derjenigen besonderen Wrkg., die nur von diesem Nährstoff ausgeübt werden kann und die sich im Gegensatz zu der Wrkg. als Brennstoff durch andere Nährstoffe nicht ersetzen läßt.

Die Lehre, daß Kohlenhydrate und Fette im Verhältnis ihrer Verbrennungswärmen vollkommen durch andere Nährstoffe in der Nahrung vertreten werden können, bedarf gewisser Einschränkungen. Ganz besondere praktische Bedeutung hat der experimentell erbrachte Nachweis, daß das Nahrungsfett nicht restlos durch Kohlenhydrat in der Nahrung ersetzt werden kann. Das Nahrungsfett enthält gewisse Bestandteile, die als solche für den Organismus unentbehrlich sind. Deshalb wird für die Beurteilung des „Nährwertes“ einer Nahrung neben der Frage des Eiweißbedarfes und des Eiweißminimums von nun ab auch die Frage des Fettbedarfes und des Fettminimums eine ausschlaggebende Rolle spielen müssen. Zahlenmäßige Angaben darüber, wie hoch wir das Fettminimum für den Menschen zu veranschlagen haben, vermögen wir vorerst natürlich noch nicht zu machen, können jedoch schon jetzt mit großer Wahrscheinlichkeit sagen, daß dieser Wert für die einzelnen Fettarten ganz verschieden hoch sein wird.

Die Kohlenhydrate haben besondere Bedeutung für den Körperansatz und sind in dieser Wrkg. durch die anderen Nährstoffgruppen nicht zu ersetzen.

Der Nährwert vieler vegetabilischer Nahrungsmittel, vor allem der Früchte und der Gemüse, läßt sich nicht nach dem Eiweißgehalt oder der Calorienzahl bemessen, beruht vielmehr in erster Linie auf ihrem Reichtum an vegetabilischen Extraktstoffen, denen ein hoher „Sondernährwert“ zukommt. *Aron.*

(20) 862. **Moulton, C. R.: The availability of the energy of food for growth.** (*Dep. of Agr. Chem. Univ. of Missouri, Columbia.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 389—394.

Muß im Original eingesehen werden. *Henze.*

(20) 863. **Kohlrausch, Arnt und Thomas, K.: Über das Verhalten von spelzmehlhaltigem Brot im menschlichen Körper.** (*Kais.-Wilh.-Inst. f. Arbeitsphys.*) Zs. ges. Getreidewesen. 9, 85—98 (1917).

Spelzmehl gehört zu den Streckmitteln, die die M. des Brotes erhöhen und somit sättigend, d. h. magenfüllend wirken sollen, ohne ein beträchtliches Mehr an ausnutzbaren Nährstoffen zuzuführen. Die Spelzen (Hochblätter des Getreides) enthalten mehr Stickstoff und Stärke als Stroh. Die Ausnutzung des mit 10% Spelzmehl gestreckten Brotes wurde bei zwei Versuchspersonen aus der Einnahme an Brot und der Ausgabe an Kot berechnet. Die Kotmenge wird durch das Spelzmehl vermehrt, die Entleerung des Darmes ist im Gegensatz zum Strohmehl durchaus reizlos und frei von unangenehmen Nebenerscheinungen. Eine Streckung des Brotes mit nicht mehr als 10% Spelzmehl (unter staatlicher Aufsicht) ist daher vom ernährungsphysiologischen Standpunkte aus zulässig. *K. Snell.*

(20) 864. **Thomas, K. und Kohlrausch, Arnt: Weißes Roggen- oder Weizenbrot?** (*Kais.-Wilh.-Inst. für Arbeitsphys.*) Zs. ges. Getreidewesen. 9, 189—196 (1917).

Vff. empfehlen statt Weizenbrot ein weißes Brot aus Roggenmehl von 65% Ausmahlungsgrad mit Zusatz von Kartoffelmehl zu backen. Durch sechstägige

Ernährungsversuche wurde die Brauchbarkeit eines solchen Brotes dargetan. Allerdings würden 500 g Brot 9 g Eiweiß weniger liefern als die gleiche Menge Weizenbrot. *K. Snell.*

(20) 865. **Kalning, H.: Die chemische Zusammensetzung von Weizen-, Roggen- und Maiskeimen.** Zs. ges. Getreidewesen. 9, 167—169 (1917).

Eine tabellarische Zusammenstellung von Analysen der Weizen-, Roggen- und Maiskeime. *K. Snell.*

(20) 866. **Devillers, L.: Bestimmung des unverdaulichen Rückstandes in vitro durch Einwirkung von Pankreatin auf Getreide oder dessen Mahl- und Backprodukte.** Jl. de Pharmac. Chim. (7) **18**, 5—12 (Juli 1918), (nach C. C.).

Genauere Angaben über die Ausführung der früher angegebenen Methode (C. R. 166, 700, 1918) und Zusammenstellung von Untersuchungsergebnissen. *Thiele.*

(20) 867. **Bratke, Heinrich: Über die Zusammensetzung der in der Säuglingsernährung gebräuchlichen Schleime.** (*Univ.-Kinderklinik Greifswald.*) M.-S. Kind. **14**, 123 (1918).

Best. von Trockensubstanz, Fett, Asche, N, Gesamtkohlehydraten in 4%ig. trinkfertigen Schleimabkochungen, wie sie in der Säuglingsernährung üblich sind, bereitet aus Haferflocken, Hafergrütze, Gerstenflocken, Gerstengrütze und Reis. *Aron.*

(20) 868. **Hanikirsch, W.: Über die Verwendung von Robiniensamen als Nahrungsmittel.** (*Leitmeritz.*) Zs. Nahrung **36**, 110 (1918).

Die Samen von Robinia pseudacacia enthalten ein thermolabiles Phasin, welches möglicherweise mit dem Rindenphasin „Robin" identisch ist. Die Robiniensamen sind für Mäuse innerlich ungiftig; Vf. konnte nach dem Genuß einer wss. Abkochung von gerösteten Robiniensamen keinerlei Wrkg. am eigenen Organismus feststellen; der Geschmack ist kaffeeähnlich. *A. Strigel.*

(20) 869. **Zuntz, N. und von der Heide, R.: Zur Verwendung leimhaltiger Futtermittel.** (*Berlin, Landwirtsch. Hochschule.*) Mitt. der D. L. G. **33**, 456 (1918).

Die Verss. von Hansen (Königsberg) (Mitt. der D. L. G. **33**, (1918)) sind zur Entscheidung der Frage nach der Bedeutung des Hornzusatzes bei Verfütterung von Knochenleim und Leimleder ungeeignet. Hansen scheint den Grad des Aufschlusses des von ihm verwendeten Horns nicht geprüft und auch die charakteristische Schädigung, welche Vff. bei reichlicher Leimfütterung beobachtet hatten (Albuminurie), nicht genügend berücksichtigt zu haben. Da die Schädlichkeit des Leims oft erst nach längerer Fütterung zutage tritt und die Besserung sich schon nach wenigen Tagen der Hornzugabe bemerkbar macht, wurde die Bedeutung des Horns bei Hansens Versuchsanordnung nicht erkannt, hingegen konnte die Schädlichkeit reinen Leims durch die erhebliche Beigabe anderer Eiweißarten verdeckt werden. Da die Eiweißkörper der verschiedenen Futtermittel sehr wechselnde Mengen der dem Leim fehlenden Eiweißbausteine enthalten, sind sie in verschiedenem Maße befähigt, die Schädlichkeit des Leims auszugleichen. Bei Ggw. mancher Eiweißträger (Cystin, Keratin, Tyrosin usw.) ist eine Ergänzung des Leims durch Horn entbehrlich, in vielen Fällen ist sie durchaus notwendig, wie dies Vff. durch Fütterungsversuche an Schweinen bewiesen haben. Hansens Verss. scheinen zunächst dafür zu sprechen, daß der reine Leim eine höhere Gewichtszunahme bewirkt als der Eiweißersatz. Dies könnte einerseits aus dem höheren Rohprotein des Leims gegenüber dem Eiweißersatz, andererseits durch die Nierenreizung bei einer Leimfütterung erklärt werden. *A. Strigel.*

(20) 870. **Morgen, A. und Mitarbeiter: Ausnutzungsversuche mit 14 Futtermitteln nebst Erörterungen über die Ursache der sogenannten Verdauungsdepression.** (*Vers.-Stat. Hohenheim.*) Landw. Vers. **92**, 57 (1918).

Die an Hammeln, teilweise an Milchschafen vorgenommenen Verss. mit

hochprozentigen leimhaltigen Futtermitteln (Osseïn, Eiweißersatz mit und ohne Horn, aufgeschlossenem Hornmehl) lassen erkennen, daß es möglich ist, die Tiere mit Rationen, welche neben genügenden Leimmengen nur wenig Eiweiß enthalten, während längerer Zeit in befriedigendem Körperzustande zu erhalten. Der Leim kann das Eiweiß zwar nicht vollständig ersetzen, doch wird man in Zeiten des Eiweißmangels die Tiere mit leimhaltigen Futtermitteln unter Beigabe von nur wenig Eiweiß ernähren können. Auch die viel stickstoffärmeren leimhaltigen Futtermittel des Leimgallertfutter und das Holzleimleder haben sich als brauchbar erwiesen. Die günstigen Beobachtungen, welche schon mehrmals mit aufgeschlossenem Stroh (nach Colsman) und mit Strohkraftfutter (nach Oexmann) gemacht wurden, konnten Vff. bestätigen. Gedarrter Stoppelklee erwies sich als ausgezeichnetes, Queckenmehl als brauchbares, allerdings eiweißarmes Futtermittel; während Kaffeesatz ein sehr geringwertiges Material darstellt und entsalzte Suppenwürze als Futter überhaupt nicht brauchbar ist. Als Ursache der bei der Verfütterung von Blutmehl und anderen proteinreichen Futtermitteln neben Heu und Strohstoff beobachteten Verdauungsdepression wird eine durch physikalische und chemische Beschaffenheit des Futters hervorgerufene Vermehrung der Stoffwechselprodukte erkannt, durch welche eine Verminderung der Verdaulichkeit vorgetäuscht wird, wenn die Koeffizienten ohne nähere Berücksichtigung der Stoffwechselprodukte ermittelt werden. *A. Strigel.*

(20) 871. **Fingerling, G.: Fütterungsversuche mit aufgeschlossenem Stroh.** (*Vers.-Stat. Möckern.*) Landw. Vers. 92, 1 (1918).

Das nach dem Colsmanschen Verf. gewonnene aufgeschlossene Stroh hat im Gegensatz zu dem Prod. der Strohstoffabriken zum Teil seinen Rauhfuttercharakter behalten, und wenn auch infolge der Beseitigung des größten Teiles der inkrustierenden Bestandteile die Kau- und Verdauungsarbeit weit geringer ist als beim unaufgeschlossenen Stroh, so verursacht es doch größere Kau- und Verdauungsarbeit als der wollige Strohstoff.

Ausnutzungsversuche mit Hammeln, unterstützt durch Arbeitsversuche mit Pferden mit drucklos aufgeschlossenem Stroh verschiedener Herkunft ließen erkennen, daß bei zweckmäßiger Apparatur und entsprechender Aufschließungsart auch bei drucklosen Verff. ein Prod. zu gewinnen ist, welches den höchsten Anforderungen gerecht wird. Es wurden Stärkewerte bis zu 75 kg (pro 100 kg Trockensubstanz) und Wertigkeitszahlen bis 93 erreicht, welche das Prod. mit vollkommen aufgeschlossenem Stroh, dem sog. Strohstoff, fast auf eine Stufe stellen. Der Grad der Aufschließung ist abhängig von der dazu verwendeten Menge Natronhydrat. Gegen die Verwendung von Schwefelnatrium an Stelle von Natronhydrat ist vom fütterungstechnischen Gesichtspunkte aus nichts einzuwenden. Eine weitgehende Mahlung von Strohstoff ist wenigstens für Wiederkäuer ohne Einfluß auf die Verdaulichkeit der Zellulose, also unnötig. *A. Strigel.*

(20) 872. **Ellenberger, W. und Waentig, P.: Über die Verdaulichkeit der Rohfaser des Holzes und des Holzmehles.** (*Phys. Inst. Tierärztl. Hochschule Dresden.*) D. Landw. Presse. 44, H. 41, 42, 76 (1917).

Vff. zeigen durch Ausnützungsversuche an Pferden, daß Sufitcellulose hochgradig verdaulich ist. Von dem Rohfaseranteil (Weender Verf.) des untersuchten Präparates wurden bei drei Verss. an drei verschiedenen Pferden 78,59 %, 83,13 % und 87,15 % verdaut.

Auch Natronzellstoff (Fichte und Kiefer) sind hochgradig verdaulich. Vom Rohfaseranteil verdauten zwei Pferde 87,89 % resp. 83,87 % (s. a. Zbl. 20, Nr. 93). *Scheunert.*

(20) 873. **Völtz, W.: Der Futterwert der Wasseraloe (Stratiotes aloides).** (*Berlin. Inst. Gärung.*) Zs. Spiritusind. 41, 199 (1918).

Die Wasseraloe, in stehenden Gewässern Nord- und Ostdeutschlands verbreitet, ist als Futterpflanze, frisch und getrocknet, verwertbar. *A. Strigel.*

(20) **874. Honcamp, F. und Blanck, E.: Über die Zusammensetzung und den Futterwert einiger Schalenabfälle.** (*Vers.-Stat. Rostock.*) Landw. Vers. **91**, 93 (1918).

Frühere Unterss. von Kellner und von Honcamp hatten gezeigt, daß den meisten Schalenabfällen mit Ausnahme der Leguminosenschalen nicht einmal der Futterwert der zugehörigen Spreu zukommt, und daß alle stark verholzten und verkieselten Schalen und Spelzen durchaus minderwertige Futtermittel darstellen. Ausnutzungsversuche an Hammeln bestätigten die Minderwertigkeit von Haferspelzen und Buchweizenschalen. Von der Spreu und den Schalen unserer Feldfrüchte gehören die Raps- und Rübsenschoten zu den am höchsten verdaulichen, auch Maisschalen wurden von den Versuchstieren gut ausgenützt. Gelbkleehülsen sind bezüglich ihres Futterwertes ungefähr den Schalen der meisten Leguminosen gleichzustellen. (Verdaulichkeitszahlen und Stärkewerte s. Original.)

A. Strigel.

(20) **875. Honcamp, F. und Blanck, E.: Über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit von Heidekraut und Renntierflechte.** (*Vers.-Stat. Rostock.*) Landw. Vers. **91**, 223 (1918).

Durch Verss. an Hammeln, welche als Grundfutter eine aus Wiesenheu, Sesamkuchen und Melasseschnitzeln bestehende Futterration erhielten, konnte festgestellt werden, daß Heidekrautmehl, welches nur aus den Blättern und Blüten der Sandheide besteht, als Futtermittel ungefähr zwischen geringem und mittlerem Wiesenheu steht und demnach nur als Ersatz für besseres Rauhfutter anzusprechen ist. Heidekraut selbst kommt bezüglich seines Futterwertes ungefähr dem Stroh unserer Halmfrüchte gleich, und zwar nähert sich Calluna mehr dem des Sommergetreides, während Erika mit dem der Winterhalmfrüchte etwa auf eine Stufe zu stellen ist. Die Renntierflechte hat sich auf Grund der Verss. der Vff. sowie der von Morgen als ein Futtermittel von nur geringem Wert erwiesen.

A. Strigel.

(20) **876. Honcamp, F. und Blanck, E.: Über die Gewinnung, Zusammensetzung und den Futterwert des Laubheues.** (*Vers.-Stat. Rostock.*) Landw. Vers. **91**. 291 (1918).

Die Laubheugewinnung muß von Mitte Mai bis Anfang Juni, sobald die jungen Blätter sich voll entwickelt haben, vorgenommen werden; bei der Gewinnung sind alle älteren, stark verholzten Zweige auszuscheiden. Ein sachgemäß gewonnenes Laubheu, das von allen festen und verholzten Stengeln frei sein muß, stellt ein außerordentlich brauchbares Futtermittel dar, dessen Verdaulichkeit und Stärkewerte je nach der Abstammung des Laubheues innerhalb ziemlich weiter Grenzen schwanken können. Auf Grund der bisher vorliegenden Unterss. und Erfahrungen wird man die regelmäßige Werbung und Verwendung von Laubheu empfehlen dürfen.

A. Strigel.

Nutramine.

(20) **877. Mc Collum, E. V. and Pitz, W.: The „vitamine“ hypothesis and deficiency diseases.** (*Lab. of Agriculture Chem. Univ. of Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 229—254.

Falls die Ansicht von Funk und von Holst zu Recht besteht, daß die Entstehung des Skorbuts allgemein auf das Fehlen einer bestimmten Substanz in der zugeführten Nahrung zurückzuführen ist, so wäre nach den neuesten Unterss. der Vff. zum mindesten die Annahme zu machen, daß der Mensch und das Meerschweinchen diese Substanz erfordern, während die Ratte ohne diese Komponente auskommt. Vff. sind infolge umfassender Fütterungsversuche an Ratten und Meerschweinchen geneigt, die Skorbuterscheinungen (zunächst für das Meerschweinchen) auf eine Zurückhaltung der Faeces im Darm infolge der ungünstigen physikalischen Beschaffenheit der Nahrung zurückzuführen, indem dadurch toxische Fäulnisvorgänge erzeugt werden. Damit stehen Heilungserfolge durch ver-

schiedene Laxantien und durch antibakterielle Substanzen im Einklange. Ebenso stimmt diese Ansicht mit bakteriologischen Erfahrungen. Vff. sind nicht der Meinung Funks, für jede „Deficiency"-Krankheit ein besonderes Vitamin anzunehmen, aller Erfahrung nach genügt die Annahme eines solchen Vitamins der „wasserlöslichen B-" neben der fettlöslichen A-Komponente. Als einzige wirkliche „Deficiency"-Krankheit sehen Vff. die Polyneuritis an, da sie wirklich allein auf das Fehlen der wasserlöslichen B-Komponente zurückgeführt werden muß.

Henze.

(20) 878. **Osborne, Thomas B. and Mendel, Lafayette B.: The role of vitamines in diet.** (*Lab. of Connecticut Agriculture Exp. Station and Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 149—163.

Vff. wenden sich zunächst gegen Röhmann, der die Annahme von Vitaminen abweist und kritisieren seine experimentellen Beweise. Sie zeigen sodann, welch außerordentlich günstigen Einfluß sehr kleine Zusätze von Hefe bei der künstlichen Ernährung haben. Die Vitamine der Hefe geben der künstlichen Nahrung nicht etwa nur einen angenehmeren Geschmack (indem dadurch stärkere Freßlust erzeugt wurde), sondern üben einen direkten Effekt auf den Wachstumsprozeß aus. Dies folgt aus der Tatsache, daß die kleinsten Hefemengen genau so wirken, wenn sie getrennt von der künstlichen Nahrung gegeben werden, als wenn sie derselben beigemischt werden.

Um einen tieferen Einblick in die Natur der wirksamen Hefesubstanz zu erhalten, wurde der Hefepreßsaft verschiedenen Fällungen mit Alkohol unterworfen. Der wirksame Bestandteil ist jedenfalls unl. in absol. Alkohol und gehört zu den wasserlöslichen Vitaminen. *Henze.*

(20) 879. **Robertson, Brailsford T.: The effects of Tethelin: Acceleration in the recovery of weight lost during inanition and in the healing of wounds.** (*Rudolf Spreckels Phys. Lab. Univ. of California.*) Jl. Amer. Med. Ass. **66**, H. 14, 1009 bis 1011 (April 1916).

„Biologisch" wirkt Tethelin (Zbl. **19**, 227) auf das frühe Wachstum („präadolescente") bei Mäusen verzögernd, auf das späte („postadolescente") beschleunigend. Die nach 24stündiger Nahrungsentziehung subkutan mit Tethelin gespritzten Tiere sollen den Gewichtsverlust besser nachholen als Kontrolltiere. Kleine, künstlich beigebrachte Hautwunden granulieren und vernarben angeblich bei Mäusen, die subkutan Tethelin erhalten haben, erheblich rascher als bei Normalen. *E. Oppenheimer* (Freiburg).

(20) 880. **Hulshoff-Pol, D. J.: X-Acid as a remedy in polyneuritis and Beri-Beri.** (*Utrecht.*) Jl. of Phys. **51**, H. 6, 432 (Dezember 1917)..

Bereits nach einer deutschen Arbeit Zbl. **19**, 2660 referiert.

(20) 881. **Weil, E. et Mouriquaud, G.: Recherches sur le scorbut expérimental (scorbut par aliments stérilisés — par organes séchés et graines germées).** Jl. de Phys. Path. **17**, H. 5, 849—855 (Juli 1918).

Alle Vegetabilien, alle Früchte besitzen in verschiedenem Grad ein Antiscorbutvermögen. Diese Antiskorbutfähigkeit ist um so stärker ausgesprochen, je grüner die Gemüse und Früchte sind. Mit fortschreitender Reife verschwindet dieses Vermögen immer mehr. Der hypothetische Antiskorbutkörper ist sehr unbeständig und ist bisher nicht chemisch charakterisiert worden.

Einige Stoffe — hauptsächlich die SS. — fördern seine Stabilität. *L. S.*

(20) 882. **Vedder, Edw. B.: Is the Neuritis-preventing Vitamine concerned in carbohydrate metabolism?** Jl. of Hyg. **17**, H. 1, 1 (März 1918).

Hühner, die frei ad libitum polierten Reis fressen konnten, verbrauchten 30—70 % ihres Körpergewichtes und 1,4—3,6 % pro die, bis sich die Polyneuritis entwickelte. Unter diesen Bedingungen hängt die Schnelligkeit, mit der sich die Polyneuritis entwickelt, nicht ab von der Menge des gefressenen Reises, sondern

von der individuellen Anfälligkeit der Versuchstiere. Verss. mit Hand-, d. h. Zwangsfütterung, wie sie von Funk und Braddon und Cooper ausgeführt wurden, sind trügerisch, weil hierbei die Tiere, die zu viel bekommen, an Überfütterung zugrunde gehen, die zu wenig bekommen, verhungern. Auch mit sterilisiertem Fleisch und Ei gefütterte Hühner sterben an Polyneuritis. Tiere, die zu gleichen Teilen mit sterilisiertem Fleisch oder Ei und poliertem Reis gefüttert werden, erkranken auch an Polyneuritis, aber später. Die Verss. lehren, daß die antineuritischen Vitamine unabhängig vom Kohlehydratstoffwechsel wirksam sind.
v. Gonzenbach (Zürich).

(20) 883. **Halliburton, W. D. and Drummond, J. C.: The nutritive value of margarines and butter substitutes with reference to their content of the fat-soluble accessory growth substance.** (*Phys. Inst. Kings College London.*) Jl. of Phys. **51**, H. 4/5, 234 (September 1917).

Die fettlösliche akzessorische Wachstumssubstanz findet sich im Rinderfett und „Oleo-Öl" und somit auch in den diese enthaltenden Margarinen. Diese sind somit an Nährwert der natürlichen Butter gleichwertig. Fette pflanzlicher Herkunft enthalten jene Substanzen nicht. Margarinen solcher Herkunft sind also der Butter nicht ebenbürtig. Das gleiche gilt von Speckersatzpräparaten vegetabiler Herkunft. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) 884. **Halliburton, W. D.: The rôle of fats in diet.** (*King's College, London.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 602 (1918).

Es wird die Bedeutung der Fette für die Ernährung vom Standpunkt der Vitaminlehre erörtert. *J. Matula.*

(20) 885. **Hart, E. B., Halpin, J. G. and Steenbock, H.: The behavior of chickens restricted to the wheat or maize kernel. II.** (*Dep. of Agriculture Chem. and Poultry Husbandry, Univ. of Wisconsin Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 415—420.

Setzt man junge Hühner, die etwa das halbnormale Gewicht erreicht haben, auf eine Diät aus Maismehl, Gluten und Calciumcarbonat, so erhalten sie sich bei langsamem Wachstum. Vertauscht man den Mais gegen Weizen, so gehen sie in drei Monaten ein. Frühere Beobachtungen an Säugetieren stimmen hiermit überein. Anders verhalten sich dagegen ausgewachsene Hühner (ebenso Säuger), die die reine Weizenfütterung vertragen. Die jungen wachsenden Tiere haben offenbar ein anderes Mineralsalzbedürfnis. Ein Zusatz einer Minimalsalzmischung oder auch gleichzeitige Substitution eines Teiles der Proteine des Weizens durch Casein änderte nichts an der Tatsache. Nur wenn Butterfett und gleichzeitig die Caseinmineralbestandteile zugesetzt wurden, trat völliges Wohlbefinden ein.
Henze.

(20) 886. **Richardson, Anna E. and Green, Helen S.: Nutrition investigations upon cottonseed meal. III.** (*Nutrition Research Lab. Dep. of House economics, Univ. of Texas, Austin.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 379—388.

Cottonseed flour, the nature of its growth-promoting substances, and a study in protein minimum. Von einem auf Stärke angetrocknetem Wasserextrakt aus Baumwollsamenmehl, wovon 1 g = 2,5 g Baumwollsamenmehl entspricht, genügen 20 % in der künstlichen Diät, um das natürliche Wachstum zu ermöglichen. 4,35 % eines Ätherextraktes von Baumwollsamenmehl in der künstlichen Diät, die der gleichen Mehlmenge wie oben entsprechen würden, genügen nicht, um ein n. Wachstum zu sichern; wohl aber genügen 12 % davon, um den fettlöslichen akzessorischen Nahrungsbestandteil zu sichern. Es entspricht dies der äquivalenten Bruttofettmenge. 18 % Baumwollsamenmehl genügt in Verb. mit den anderen Bestandteilen einer künstlichen Nahrung, um n. Wachstum der Ratten zu bewirken. Bei abnehmender Proteinmenge (Baumwollsamen) verschlechtert sich das Resultat mehr und mehr. *Henze.*

(20) 887. **Geiling, E. M. K.: The nutritive value of the diamino-acids occuring in proteine for the maintenance of adult mice.** (*Dep. of Animal Husbandry Univ. Illinois, Urbana.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 173.

Ausgewachsene Mäuse können durch eine künstlich zusammengesetzte Nahrung, welche neben Kohlehydrat, Fett und etwas proteinfreier Milch nur aus gereinigtem Casein oder auch aus durch Enzyme völlig abgebautem Casein besteht, bei Gewicht erhalten werden. Casein, welches vorher 2 Stdn. in W. gekocht worden war, büßt nichts an seinen ernährungsgünstigen Eigenschaften ein; das ist jedoch der Fall, sobald es 1 Stde. im Autoklaven (15 lb. Druck) erhitzt worden ist. Werden dem hydrolysierten Casein die Diaminosäuren entzogen, so wird die künstliche Nahrung unzureichend. Das gleiche tritt ein, wenn das Cystin entfernt wird. Fehlen Arginin und Histidin, so wird die Nahrung ebenfalls unzureichend. Dagegen wird sie sofort wieder genügend, sobald eine der beiden Hexonbasen (neben Cystin) vorhanden ist. Das Fehlen des Lysins scheint keine Bedeutung zu haben.

Henze.

(20) 888. **Maignon, M. F.: Recherches sur la toxicité de l'albumine d'oeuf. Influence des saisons sur la sensibilité de l'organisme à l'intoxication azotée.** C. R. **166**, 919.

Mit Eieralbumin kann bei Ratten weder das Leben noch Gewichtssubstanz aufrecht erhalten werden. Bei ausschließlicher Ernährung mit Eiereiweiß sterben die Ratten unter Intoxikationserscheinungen schon nach 3—5 Tagen in den Monaten Mai und Oktober, während sie längere Zeit, 20—26 Tage, überleben in den Monaten August und Januar und langsam an Marasmus zugrunde gehen. Diese Resultate stehen vielleicht im Zusammenhang mit den Beobachtungen, daß gewisse Krankheiten, die mit Stickstoffvergiftung in Zusammenhang gebracht werden (Ekzem, rheumatische Affektionen), Schwankungen nach den Jahreszeiten aufweisen. *Löffler.*

(20) 889. **Maignon, M. F.: Etude comparative de la toxicité et du pouvoir nutritif des protéines alimentaires employées à l'état pur.** C. R. **166**, 1008.

Casein, Fibrin und Fleischpulver (mit kochendem W., Alkohol und Äther erschöpft) können unter Zusatz der nötigen Mineralbestandteile bei weißen Ratten weder Gewichtskonstanz noch das Leben längere Zeit aufrecht erhalten. Ein Einfluß der Jahreszeit, der bei der Verfütterung von Eiereiweiß deutlich ist, kann hier nicht nachgewiesen werden. Die Tiere gehen nicht an Intoxikation, sondern an Marasmus zugrunde. Die mit Casein und Fibrin gefütterten Tiere zeigen ausgesprochene Fettleber. *Löffler.*

Gas- und Stoffwechsel.

● (20) 890. **Krogh, A.: The respiratory exchange of animals and man.** (*Physiol. Inst. Kopenhagen.*) Monographs on Biochemistry, Longmans, Green & Co., London. 173 S. (1916).

Sehr wertvolle Zusammenstellung unserer Kenntnisse über den respiratorischen Stoffwechsel. Kritik der verschiedenen Methoden und der Resultate. Einzelheiten sind im Referat nicht wiederzugeben. An vielen Stellen werden neue Gesichtspunkte für künftige Arbeiten gegeben. Die Literatur ist, soweit Vf. beurteilen konnte, vollständig wiedergegeben. Das Buch bietet eine interessante Ergänzung zu den Kapiteln von Loewy, Cronheim und Weinland im Handbuch der Biochemie. *Franz Müller* (Berlin).

(20) 891. **Weinland, Ernst: Beobachtungen über den Gaswechsel von Anodonta cygnea L.** (Nach gemeinsam mit Frl. Vernette L. Gibbons und Herrn Adolf Adam angestellten Versuchen.) (*Physiol. Institute in München und Erlangen.*) Zs. Biol. **69**, H. 1/2, 1—86 (September 1918).

In vorliegender Arbeit findet sich eine Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse über Anodonta, und zwar über die Zus. der Tiere und ihrer Bestandteile,

D., Verteilung des N-Gehaltes auf die Bestandteile, vor allem aber über den Sauerstoffverbrauch unter verschiedenen Bedingungen, wie im Zustand des Hungers und bei Nahrungsaufnahme. Die Ergebnisse werden erörtert und versucht, die Gültigkeit des Oberflächengesetzes auch für die Anodonten darzutun.

R. W. Seuffert.

(20) 892. **Lombroso, U. (z. T. mit Artom, Camillo): Sul metabolismo del glicosio in organi sopraviventi.** (*Labor. di Fisiol. Roma.*) Arch. di Farm. 24, H. 7, 215 bis 222, 223—224, 263—267, 268—279 (Oktober 1917).

I. Azione del tessuto intestinale sul glicosio in esso circolante. Durchbluten eines Darmsegmentes des Hundes mit glucosehaltiger Tyrodelösung bewirkt eine erhebliche Verminderung des Glucosegehaltes. Der Gehalt des Darmes an Kohlehydraten nimmt gewöhnlich zu, aber in geringerem Maße als die Verminderung des Glucosegehaltes der Durchblutungsflüssigkeit.

Bei Durchbluten mit glucosehaltigem defibriniertem Blut konstatiert man eine Verminderung des reduzierenden Vermögens des Blutes in höherem Grade als bei Durchbluten mit Tyrodelösung. Der Kohlehydratgehalt des Darmes nimmt merklich ab, was auf einen Verbrauch des präexistierenden Glykogens schließen läßt.

II. Azione del pancreas sul glicosio in esso circolante. Bei Durchbluten des Pankreas des Hundes mit zuckerhaltiger Tyrodelösung beobachtet man stets eine Verminderung des reduzierenden Vermögens der Durchblutungsflüssigkeit. Der Gehalt des Pankreas an Kohlehydraten nimmt erheblich zu, aber in geringerem Grade als die Verminderung des Glucosegehaltes der Durchblutungsflüssigkeit.

Bei Durchbluten mit glucosehaltigem defibriniertem Blut konstatiert man eine Verminderung des reduzierenden Vermögens des Blutes in höherem Grade als bei Durchbluten mit Tyrodelösung.

Der Gehalt des Pankreas an Kohlehydraten ist erheblich gesteigert, aber in geringerem Grade, als es der Verminderung des Glucosegehaltes der Durchblutungsflüssigkeit entsprechen würde.

III. Azione della milza sul glicosio in esso circolante. Bei Durchbluten der Hundemilz mit glucosehaltigem Blut konstatiert man stets eine Verminderung des reduzierenden Vermögens des Blutes. Der Gehalt der Milz an Kohlehydraten nimmt erheblich zu, aber in geringerem Grade, als es der Verminderung des Glucosegehaltes des Blutes entsprechen würde.

Bei Durchbluten mit glucosehaltiger Tyrodelösung konstatiert man ebenfalls eine Verminderung des Reduktionsvermögens der Durchblutungsflüssigkeit. Der Gehalt der Milz an Kohlehydraten ist erheblich erhöht, aber in geringerem Maße als es der Verminderung des Glucosegehaltes der Durchblutungsflüssigkeit entsprechen würde.

IV. Azione del tessuto epatico di cane alimentato e digiuante sul glicosio in esso circolante. Bei Durchbluten der isolierten Hundeleber mit glucosehaltiger Ringerlösung (nach mehrtägigem Hungern) konstatiert man keine reelle Verminderung des Gehaltes an Kohlehydraten. In der Leber ernährter Tiere konstatiert man unter den gleichen Verhältnissen eine erhebliche Verminderung des Glykogengehaltes und eine gleichzeitige Steigerung des Glucosegehaltes der Durchblutungsflüssigkeit, aber in geringerem Grad als es der verschwundenen Glykogenmenge entsprechen würde.

Bei Durchbluten mit Blut beobachtet man einen größeren Verbrauch an Glucose als bei Durchbluten mit Ringerlösung. Der Unterschied im Verhalten der Hungerleber und der Leber ernährter Tiere ist bei Durchbluten mit Ringerlösung stärker ausgesprochen als bei Durchbluten mit Blut. *L. S.*

(20) 893. **Theopold, Fr.: Über Ausscheidung von Hexosen bei ausschließlicher Fütterung mit Milchzucker.** (*Kinderklinik Göttingen.*). M.-S. Kind. 14, 263—272 (1918).

Bei einem ca. 4 Monate alten Brustkinde, das unter den Erscheinungen einer alimentären Intoxikation erkrankt und unter septischen Erscheinungen stirbt

(Endocarditis ulcerosa) wird im Urin reine Dextrose ausgeschieden, obwohl das Kind als einzige Zuckerart in der Nahrung Milchzucker erhalten hatte. *Aron.*

(20) 894. **Kuriyama, Shigenobu and Mendel, Lafayette B.: The physiological behaviour of raffinose.** (*Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 124—144.

Vff. teilen verschiedene Beobachtungen über das Verhalten und das V. des Enzyms Raffinase im Organismus mit. Aus den Fütterungsversuchen mit Raffinose ergibt sich, daß dieser Zucker, so lange er nicht invertiert ist, kaum eine Bedeutung als Nahrungsmittel hat. Vielleicht kommt manchmal eine Ausnutzung infolge seiner bakteriellen Zerstörung im Darm zustande. *Henze.*

(20) 895. **Greenwald, Isidor and Weiß, Morris L.: The fate of inosite administered to dogs.** (*Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 1—14.

In einer umfassenden Unters. über die Verwertung des Inosits, die an n. und auch Phlorizin-Hunden angestellt wurde, kommen Vff. zu dem Resultat, daß der Organismus diesen Ringzucker langsam und nur unvollständig in Glucose überführt. *Henze.*

(20) 896. **Franck, H. H.: Die Ausnützung synthetischer Fettsäureglykolester beim Hunde und beim Menschen.** (Vorl. Mittlg.) (*Phys. Inst. der tierärztlichen Hochschule Berlin.*) Münch. med. Ws. 65., Nr. 44, 1216 (1918).

Die dargestellten Fettsäureglykolester sind von höherer Viskosität als die Glycerinester der gleichen Fettsäurebasis; z. B. schmilzt Glykoldistearat bei 76° gegenüber 71,5° F. des Tristearins. Bei viertägiger Verfütterung von täglich 40 g Glykolfett und 200 g Fleisch nutzte ein 13 kg schwerer Hund 91 % des Fettes aus. Bei dreitägiger Verfütterung am Menschen von 50 g Gemisch aus 50 % des gleichen Glykolfettes + 50 % Olivenöl neben Brot und Kartoffeln wurden 88 % des Fettes ausgenutzt; keine Beschwerden oder Störungen des Befindens. *Bürger* (Kiel).

(20) 897. **Ciaccio, C.: Sopra un metodo di dosaggio dei fosfatidi. Comportamento dell' indice fosfatidico in condizioni normali e patologiche.** (*Ist. di Med. oper. Palermo.*) Arch. di Farm. 24, H. 8, 231—254 (Oktober 1917).

Die Werte des Phosphatidindex stehen in geradem Verhältnis zu den Monoaminophosphatiden und den Triaminodiphosphatiden und in umgekehrtem Verhältnis zu den Monoaminodiphosphatiden.

Unter pathologischen Verhältnissen kann dieser Phosphatidindex erheblich variieren. Die niedrigsten Werte findet man für das Herz, hierauf für die Niere, die Leber, das Gehirn und die Muskeln. Die größte Abweichung findet man für das pathologisch veränderte Herz, während die quergestreiften Muskeln sich nur wenig von den n. unterscheiden. *L. S.*

(20) 898. **Bartel, Julius: Zur Frage der Cholesterindiathese.** Zs. angew. Anat. 4, H. 1/3, 147.

Der Cholesterinstein verdankt seine erste und unbedingt notwendige Grundlage einer konstitutionell abwegigen Beschaffenheit des Organismus. Die „Cholesterindiathese" führt gegebenenfalls bei Hypercholesterinämie zur Steinbildung. Zwischen Cholesterindiathese und Lymphatismus sind Wechselbeziehungen anzunehmen. *Pincussohn.*

(20) 899. **Whipple, G. H. and van Slyke, Donald D.: Proteose intoxications and injury of body protein.** (*California med. School S. Francisco und Rockefeller-Inst. New York.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 2, 213 (August 1918).

III. Toxic protein catabolism and its influence upon the non-protein nitrogen partition of the blood. Vgl. Zbl. 19, 3020. Die akute Intoxikation nach Albumoseninjektionen ist begleitet von einer beträchtlichen Vermehrung des Nichteiweißstickstoffes im Blut (bis 40 %). Die Vermehrung betrifft hauptsächlich den Bluthamstoff, aber auch Aminosäuten und Peptide sind, wenn auch nicht hochgradig, vermehrt. Diese quantitativen Veränderungen sind identisch mit denen

nach starker Fleischfütterung. Das deutet darauf hin, daß die Albumosenvergiftung eine abnorm schnelle Gewebsautolyse hervorruft, aber daß die Stickstoffendprodukte in der Hauptsache wenigstens dieselben sind wie die des n. Abbaues des Nahrungseiweißes. Die Verss. geben keine Anhaltspunkte, daß die Prodd. der Autolyse irgendeine Rolle bei der Vergiftung spielen. Allerdings ist ein solcher Anteil und ein daran sich anschließender Circulus vitiosus nicht sicher auszuschließen. Doch scheint nach den Verss. die Autolyse mehr ein Effekt als die Ursache der Vergiftung zu sein. Es erscheint möglich, daß bei Krankheiten oder Vergiftungen der Gewebsstoffwechsel gewaltig beschleunigt wird.

v. Gonzenbach (Zürich).

(20) **900. Cooke, J. V. and Whipple, G. H.: Proteose intoxications and injury of body protein.** IV—V. (*Path. Inst. California med. School S. Francisco.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 2, 223 und 243 (August 1918).

IV. The metabolism of dogs with sterile abscess, pancreatitis and pleuritis. Die klinischen Symptome bei sterilen Abszessen, Pankreatitis und Pleuritis beim Versuchstier gleichen weitgehend denen bei akut entzündlichen Prozessen bakterieller Genese, so lange jene lokalisiert sind. Die Kurve der Harnstickstoffausscheidung bei fastenden Hunden ist dieselbe bei sterilen und bakteriellen Entzündungen. Das weist auf den gleichen Typus der Eiweißschädigung, und Autolyse des Organeiweißes wird gleicherweise durch sterile wie durch bakterielle Entzündung bewirkt. Die erste Wrkg. der chemischen Substanz wie des Bakterienwachstums ist lokale Zellschädigung und Nekrose. Bei der daraus entstehenden Autolyse werden toxische Eiweißabbauprodukte frei, die zum Teil mindestens von Albumosencharakter, in die Zirkulation übergehend, die bekannten Allgemeinerscheinungen hervorrufen. Die Zellschädigung gibt sich in der vermehrten Stickstoffausscheidung im Urin kund. Die giftige Komponente bei der sterilen Entzündung muß auf das Eiweiß des Organismus zurückgeführt werden, und wir können mit Sicherheit annehmen, daß bei den septischen Entzündungen ebenfalls ein großer Teil des giftigen Materiales eher vom Körpereiweiß als von den Bakterien stammt.

Die akute Pankreatitis ist das re nste Beispiel einer solchen „unspezifischen" Rk., wobei die Intensität der Vergiftung ihr Maximum nach 12—24 Stdn. erreicht. Gerade diese Rk. ist sehr ähnlich derjenigen bei der Entstehung eines sterilen Abszesses oder einer Pleuritis. Der Schluß ist naheliegend, daß mindestens ein großer Teil der Rk. bei septischen Prozessen unspezifisch in dem Sinne ist, daß sie auf primäre Schädigung des Organeiweißes und dessen autolytischen Zerfall zurückzuführen ist.

V. The increase of non-protein nitrogen of the blood in acute inflammatory processes and acute intoxications. Sterile Abszesse beim Hund sind begleitet von beträchtlich vermehrter Stickstoffausscheidung im Urin und von einer kleinen, aber deutlichen Vermehrung des Reststickstoffes im Blut. Alles dieses Stickstoffmaterial leitet sich natürlich ab von Zerfall und Autolyse von Zelleiweiß. Septische Entzündungen beim Hund (Pleuritis, Pneumonie, Peritonitis etc.) zeigen ebenfalls einen deutlichen Anstieg des Reststickstoffes, wenn er auch nicht oft so groß ist wie bei Darmverschluß.

Viele akute Infektionen beim Menschen zeigen auch eine Vermehrung des Harnstoffes und Reststickstoffes im Blut (manchmal bis 100 mg pro 100 cm^3) ohne anatomische Schädigung der Niere außer der bekannten trüben Schwellung der Epithelien. Das schließt eine vorübergehende funktionelle Schädigung derselben nicht aus. Gewisse, in ihrer Ätiologie dunkle Intoxikationen beim Menschen weisen mit ihrer beträchtlichen Vermehrung des Reststickstoffes auf einen weitgehenden Zerfall von Körpereiweiß. Diese experimentellen Befunde müssen in Betracht gezogen werden bei jeder Analyse und Interpretation eines Befundes von hohen Werten von Reststickstoff unter pathologischen Bedingungen.

v. Gonzenbach (Zürich).

(20) **901. Hirsch, A. und Moro, E.: Weitere Untersuchungen über alimentäres Fieber.** (*Kinderklinik Heidelberg.*) Jb. Kind. 88, H. 5, 313 (1918).

Auf Verabreichung von Molke plus Zucker tritt häufig bei Säuglingen „alimentäres Fieber" auf, auf enteiweißte Molke plus Zucker wurde in 24 Verss. niemals „alimentäres Fieber" beobachtet. An dem Zustandekommen der alimentären Fieberreaktion muß daher das Molkeneiweiß beteiligt sein. Der schwerste Grad des alimentären Fiebers, das toxisch alimentäre Fieber mit einer Reihe typischer klinischer Symptome verbunden, wird nach Ansicht der Vff. hervorgerufen durch abiurete Eiweißabbauprodukte, welche infolge abnormer Darmdurchlässigkeit die Darmwand passieren, und sie sprechen daher von einer Peptidvergiftung. Es gelang den Vff., in klinischen Verss. zu zeigen, daß bei Verabreichung von Wittepepton und eines durch künstliche Verdauung von Casein gewonnenen Caseinpepton an Säuglinge, deren Darm durch Molke plus Zucker geschädigt und abnorm durchlässig geworden war, typisches alimentäres Fieber mit Intoxikationserscheinungen auftritt. Die gleichen Peptone erwiesen sich aber als unschädlich, wenn die Stuhlverhältnisse der Kinder n. waren; deshalb ist die erhöhte Darmdurchlässigkeit die Grundbedingung für die Peptonwirkung. *Aron.*

(20) **902. von Noorden, Carl: Über Knochenextrakt als Fleischextraktersatz.** (*Frankfurt a. M.*) Therap. M.-H. 32, 173—175 (Mai 1918).

Unter dem Namen Dr. Engelhardts Ossosan wird von den Soyamawerken ein Knochenextrakt in den Handel gebracht, das auf Anregung und unter Mitarbeit des Vf. von Engelhardt hergestellt wurde. Geschmacks- und Gewürzwert gelobt. Angaben über Bestandteile nach einer Analyse von G. Popp. Ossosan wird als Würze sowie als wertvoller Ersatz für andere Eiweißträger empfohlen. *R. Jaeger.*

(20) **903. Veil, W. H.: Über die Bedeutung intermediärer Veränderungen im Chlorstoffwechsel beim Normalen und beim Nierenkranken.** (*Med. Klinik Straßburg.*) Biochem. Zs. 91, H. 5/6, 267 (November 1918).

Die gewöhnliche NaCl-reiche Ernährung des Menschen führt zu einem gewissen NaCl-Reichtum des Organismus. Die Deponierung dieses von der Ernährung direkt abhängigen NaCl erfolgt als physiologische NaCl-Lösung: sie bedingt im Blute eine besondere seröse Plethora. Bei gesteigertem NaCl-Gehalt der Nahrung steigt auch der prozentuale NaCl-Gehalt des Blutes etwas an. NaCl-arme Kost führt zu einer Beseitigung der — physiologischen — NaCl-Plethora in Gewebsflüssigkeit und Blut.

Bei Erkrankung des Nierengewebes treten im Wasser- und NaCl-Stoffwechsel Änderungen ein, am geringsten bei rein epithelialen Nierenstörungen. Das nephritische Ödem ist auf eine hyperchlorämische Plethora zurückzuführen. Die Schrumpfniere ist dadurch charakterisiert, daß probatorische Salzbelastungen nicht die physiologische Plethora, sondern einseitige schwere Hyperchlorämie erzeugen, ohne daß dadurch die NaCl-Elimination an sich zu leiden braucht. Die Urämie geht in den anhydropischen Fällen meist mit einer relativen oder absol. Hypochlorämie einher, die den urämischen Störungen parallel geht. Durch Sublimatvergiftung wird die typischste Form der Hypochlorämie hervorgerufen. In seltenen Fällen kann eine Hypochlorämie durch eine Verquickung von Nierenkrankheit mit echtem Diabetes insipidus bedingt sein. *Pincussohn.*

(20) **904. Giovanoli, G.: Die Lecksucht des Rindes.** Schweiz. Arch. Tierhlk. 59, H. 9, 484 (September 1917).

Bericht über die Ende der neunziger Jahre festgestellten, bisher nicht veröffentlichten Einzelheiten über die Lecksucht im Kanton Graubünden. *Scheunert.*

(20) **905. Stehle, Raymond L.: A study of the effect of hydrochloric acid on the mineral excretion of dogs.** (*Lab. of Phys. Chem. med. School, Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Jl. of Biol. Chem. 31, 461—469.

Verabreichung von Salzsäure per os an Hunde führt sowohl zu einer ge-

steigerten Ca- und Mg- als K- und Na-Ausscheidung. Sollten die Verhältnisse beim Diabetiker analog liegen, so sollte die Therapie bei starken Ausscheidungen von Oxybuttersäure auf die dabei ev. stattfindenden Ca-Verluste Rücksicht nehmen. *Henze.*

(20) **906. Lewis, Howard B.: The metabolism of Sulfur. II. The influence of small amounts of cystine on the balance of nitrogen in dogs, maintained on a low protein diet.** (*Lab. Phys. Chem. of the Univ. of Pennsylvania, Philadelphia and Univ. of Illinois, Urbana.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 363—377.

Gibt man Hunden, die auf sehr niedrige Eiweißration gesetzt sind, Cystin in kleinen Dosen, so vermindert sich der Stickstoffverlust und das Stickstoffgleichgewicht wird günstig beeinflußt. Tyrosin und Glykokoll haben keine derartige Wrkg. *Henze.*

(20) **907. Givens, Maurice H. (and Mendel Lafayette B.): Studies in calcium and magnesium metabolism (I—III).** (*Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 421—444.

I. The effects of base and acid. Eingabe einer S. (HCl) oder Base (Na-bicarbonat) hat keinen erkennbaren Einfluß auf das Gleichgewicht der N-, Ca-, Mg- und P-Ausscheidung beim Hunde. Säurezufuhr vergrößert die Ca-Ausscheidung im Urin unter gleichzeitiger Änderung des Verhältnisses von Ca zu Mg. Kalk in der Form wie er in Milch enthalten ist, ist stärker wirksam als Ca-Lactat, wenn es sich darum handelt, eine Kalkretention hervorzurufen. Große Bicarbonatdosen, die einem Diabetiker eingegeben wurden, setzten die Calciumausscheidung im Urin nicht herab.

II. The effect of diets poor in calcium. Calciumarme Diät führt nicht zu einem positiven Calciumgleichgewicht, selbst wenn dabei stickstoffhaltige Nahrung im Überschuß verabreicht wird.

III. The effect of fat and fatty-acid derivates. Bei schlechter Ausnutzung von Fett oder Fettsäuren steigt die Calciumausscheidung durch die Faeces an und eine Kalkspeicherung wird dadurch verhindert, selbst wenn Calciumsalze reichlich verabfolgt werden. *Henze.*

Chemischer Stoffwechsel.

(20) **908. Wilder, Russel M.: Intravenous injections of β-hydroxybutyric and acetoacetic acids.** (*Lab. Clinical Res. Rush med. College Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 59—65.

Unter bestimmten experimentellen Bedingungen, die dem Original entnommen werden müssen, gelingt es, nachzuweisen, daß intravenös injizierte Acetessigsäure (Na-Salz) quantitativ in l-β-Oxybuttersäure übergeht. *Henze.*

(20) **909. Veil, W. H.: Über intermediäre Vorgänge beim Diabetes insipidus und ihre Bedeutung für die Kenntnis vom Wesen dieses Leidens.** (*Med. Klinik Straßburg.*) Biochem. Zs. **91**, H. 5/6, 317 (November 1918).

Nach der Art der Stoffwechselstörung handelt es sich beim Diabetes insipidus um zwei fundamental verschiedene Erkrankungen, die hyperosmotische (hyperchlorämische) und die hyposmotische (hypochlorämische) Form. Bei der ersteren Art ist die Polyurie durch die Unfähigkeit des Organismus, sein W. festzuhalten, bedingt; bei der hyposmotischen Form ist der ganze Organismus wahrscheinlich auf eine niedrigere osmotische Stufe eingestellt.

Die Hypophysen-Hinterlappenextrakte sind keine spezifischen, d. h. einem hypophysären Ausfall entgegenwirkende, sondern allgemein wirksame Mittel. Sie können die Gewebe bis zu einem gewissen Grade zwingen, W. festzuhalten und wirken daher beim D. i. nur bei der hyperchlorämischen Form. *Pincussohn.*

(20) **910. Kooyman, A.: Zwei Fälle Bence-Jonesscher Albuminurie.** Diss. Amsterdam 1918, 165 S.

Nach Kooyman ist das V. dieses Eiweißes im menschlichen Körper eine physiologische Erscheinung. Die Decastellische Annahme, nach welcher dieselbe nur bei Anwesenheit etwaiger Nierenaffektionen vorgefunden werden kann, trifft nach Kooyman nicht zu. Für den ersten Kooymanschen Fall sowie für denjenigen Askanazys ist die Abwesenheit der Knochenmarktumoren erwiesen; Blutbild in beiden Fällen gleich; die Röntgenbestrahlung beeinflußte zwar die Leukocytenzahl, nicht aber die Eiweißmenge (0,5 p. m.). Im Harn wurde im Gegensatz zum Askanazyschen Falle durch Ac bei Zimmertemperatur eine Fällung erhalten; KOH-Zusatz mit nachträglicher Neutralisation durch Ac. ergab ebenfalls eine Fällung. Blut und Knochenmark waren frei von B. J. Eiweiß; in Leber, Milz und Lymphdrüsenauszügen konnte indessen, ebenso wie aus n., tuberkulösen und sonstigen Lebern und Milzen, B. J. Eiweiß gewonnen werden. Das V. dieses Eiweißes im menschlichen Körper wird daher nicht als pathologisch gedeutet. — Methodisches: Die Organauszüge wurden zermahlen, mit Aq. dest. übergossen, mit Toluol geschüttelt, einige Tage bei Zimmertemperatur stehen gelassen, filtriert, mit 2 Vol. gesättigter Ammonsulfatlösung behandelt, die Fällungen in etwas H_3N-haltigem Aq. dest. gel. N. Harne wurden mit diesen Lsgg. versetzt, mit 30 $^0/_0$ig. Ac. beteiligt, die Fällung abfiltriert, die durch Ac. nicht von neuem sich trübenden Filtrate dreimal 24 Stdn, in strömendem Leitungswasser, dann 24 Stdn. in Aq. dest. dialysiert. Heteroalbumose und Histon fehlten. Das B. J. Eiweiß wird also nicht nur bei Knochenmarkaffektion gebildet, sondern letztere können die Ursache der Ausscheidung desselben durch die Niere sein, bezw. des nicht vollständigen Abbaues desselben im menschlichen Organismus. In dieser Weise kann die Ausscheidung des B. J. Eiweißes anstandslos gedeutet werden. Kooyman bekennt sich also zur Hopkins-Savoryschen Annahme, nach welcher das B. J. Eiweiß vielleicht infolge eines Fehlers der n. autolytischen Vorgänge in den Geweben entstehen soll, eine Unterbrechung höheren Planes als für die Cystin- und Alkaptonurie gilt. Die bei Zimmertemperatur durch Ac.-Zusatz erhaltene Fällung wurde nicht näher verfolgt, Mucin und Globulin konnten ausgeschlossen werden. Die Koagulationseigenschaften des Dialysates des von der Essigsäurefällung befreiten, sowie desjenigen des nativen Harnes, hängen von seinem jeweiligen Säuregehalt ab; sie haben in der Literatur viel Verwirrung herbeigeführt. Bei Salzfreiheit keine Koagulierung, bei Salzreichtum thermostabiles Koagulum, in Mittelfällen ein bei 100° C vollkommen l. Koagulum (Hopkins und Savory, Kooyman). Histone und Heteroalbumose fehlten. Krystallisierung mißlang. Durch zwei Drittel gesättigte Ammonsulfatlösung wurde eine dunkelbraune Fällung erhalten; letztere wurde nach Auswaschung mit obiger Lsg. mit Aq. dest. zerrieben; ein Teil derselben löste sich nicht, verhielt sich analog der aus Heteroalbumose gebildeten Dysalbumose, war nach Behandlung mit etwas Na_2CO_3 oder NH_3 wieder zu einer gewöhnlichen B. J. Eiweißlösung geworden. Dieselbe geringe Löslichkeit trat nach längerer Aufbewahrung im Eisschrank, ebenso nach längerer Berührung mit Alkohol auf; die durch Erhitzung gewonnene Fällung hatte aber andere Eigenschaften, war namentlich unl. in Na_2CO_3, NH_3 usw.; eine klare Lsg. saurer Rk. konnte ebensowenig erhalten werden. *Zeehuisen.*

(20) **911. Thompson, W. H.: The metabolism of arginine III—IV.** Jl. of Phys. **51**, H. **3** und **6**, 111, 347 (1917).

III. Arginine and creatine formation. Im Futter verabreichtes Arginincarbonat bedingt bei Hunden und Enten vermehrte Ausscheidung von Kreatinin im Harn im Werte von ca. 10 $^0/_0$. Ungefähr 2,5 des methylierten Guanidinkernes aus Arginin wurden ausgeschieden. Bei Vögeln ist die durchschnittliche Vermehrung der Ausscheidung etwas größer.

Subkutane bezw. intravenöse Verabreichung des Arginincarbonates ergab bei

Hunden in fleischloser Diät nach 2 g Arginin pro die eine um 22,5 % vermehrte Ausscheidung und 4,5 % des methylierten Guanidinkernes, bei Vögeln 2,5 %. Auch bei Kaninchen ging die Ausscheidung parallel dem einverleibten Arginin.

Auf die Ausscheidung präformierten Kreatinins blieb die Verabreichung von Arginin im Futter bei Hunden und Vögeln ohne Einfluß. Parenterale Verabreichung dagegen steigerte dieselbe bei Hunden um ein geringes.

Wurde Arginin in 2—3 Perioden mit dazwischen eingeschalteten Intervallen verabreicht, so erwies sich der Ausscheidungseffekt als vermindert.

Parallelversuche mit racemiertem Arginin ergaben ungefähr die gleichen Resultate. Zum Vergleich mit denselben Tieren angestellte Verss. mit Kreatin zeigten weitgehende Ähnlichkeit im Stoffwechsel dieser Substanz mit dem des Arginins. Intravenöse Injektion von Arginin ergab beim Kaninchen eine entsprechende Vermehrung des Kreatins im Muskel. Der Stickstoff des Arginins verteilte sich beim Hund folgendermaßen auf die Harnbestandteile:

Nach Fütterung: Total 56,5 %, Harnstoff 34,7 %, Ammoniak 13,7 %, Aminosäuren 2,33 %, Totalkreatinin 3,47 %.

Nach subkutaner Injektion: Total N 67,87 %, Harnstoff 34,5 %, Ammoniak 4,0 %, Aminosäuren 4,7 %, N als Totalkreatinin 4,12 %.

IV. The effects on the excretion of total creatinine in the urine; of arginine given in combination with methyl-and methyl-amino compounds, of certain substances known to be methylated in the animal body. Experimente an fleischlos gefütterten Hunden mit Arginincarbonat und gleichzeitig Methylcitrat ergaben keine vermehrte Ausscheidung an Totalkreatinin im Urin wie Arginin allein. Bei subkutaner Injektion der beiden Substanzen war die Kreatininausscheidung erhöht, und zwar noch mehr als nach Arginininjektion allein. Es tritt also eine Methylierung des Guanidins ein. Zufügen von Methylbenzoat führt nicht zu einer vermehrten Methylierung des Guanidinkernes. Der Unterschied zwischen der Wrkg. von Methylcitrat und Methylbenzoat deutet darauf hin, daß die Methylierung durch das basische Radikal und nicht durch die an die saure Gruppe gebundene Methylgruppe erfolgt. Das gesamte saure Radikal des Methylbenzoates erschien im Urin als Hippursäure. Wurde Arginin mit Betain oder Cholin kombiniert, so wurde die Ausscheidung des Harnkreatinins nicht vermehrt. Zuführung von Guanidincarbonat per os ergab keine vermehrte Kreatininausscheidung, eher eine Verminderung. Zugabe von Glycin neutralisierte teilweise diesen Effekt. Ein Vers. mit Guanidincarbonat + Sarkosin ergab Verminderung. Subkutane Verabreichung von Guanidincarbonat dagegen zeigte eine Vermehrung entsprechend einer Methylierung von 10,8 % des injizierten Guanidinkernes beim Hund und in einem Vers. an einer Ente von 5 %. Von der gesamten vermehrten Ausscheidung von Kreatinin bei den Guanidinversuchen erschienen 28 % als präformiertes Kreatinin, also als Kreatin. Prüfung, ob Pyridin wegen seiner Methylierung im Tierkörper zu Methylpyridylammoniumhydroxyd die Ausscheidung von Harnkreatinin vermindern könnte, ergaben zu inkonstante Resultate. Entsprechende Verss. mit Natriumnucleinat, dessen Spaltprodukte z. T. im Körperstoffwechsel methyliert werden, zeigten eine ausgesprochene Herabsetzung der Kreatininausscheidung, zum größten Teil auf Kosten des präformierten Kreatinins. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **912. van Hoogenhuyze, C. J. C. et Best, J. W.: L'influence de la lumière sur la formation de créatinine.** (*Clin. chir. Utrecht.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 685 (1918).

Starke Belichtung bewirkt beim Menschen eine bedeutende Erhöhung der Kreatininausscheidung im Harne. *J. Matula.*

(20) **913. Sherwin, Carl P.: Comparative metabolism of certain aromatic acids.** (*Lab. of Fordham Univ. med. School New York.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 307—310.

Bei Affen (Macacus) wird Phenylacetessigsäure als Phenylacetursäure

(Paarung mit Glykokoll) ausgeschieden, beim Menschen in Form von Phenylacetylglutarsäure resp. deren Harnstoffderivat. *Henze.*

(20) **914. Katsch, G.: Homogentisinsäure als Chromogen.** (*Med. Klinik Marburg.*) Münch. med. Ws. 65. Nr. 44, 1207—1208 (1918).

Bei einem dreijährigen Alkaptonuriker wurde gelegentlich eine intensive bordeauxrote oder rubinrote Farbe des Harnes beobachtet, die nach einiger Zeit in Braunschwarz überging. Die gleiche Färbung des Harnes ließ sich durch Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd unter bestimmten Bedingungen erzielen. Je nach der Stärke der H_2O_2-Einwirkung tritt Schwachbraun-Rot-Rotgelb-Gelbfärbung auf. Schließlich kommt es zur völligen Entfärbung der Lsg., die sich dann als frei von Alkaptonsubstanz erweist.

Die Tatsache, daß Alkaptonmelanin durch Oxydation gebleicht werden kann, dient als Ausgangspunkt für eine Hypothese über die Entstehung der ochronotischen Verfärbung des Knorpel- und Bindegewebes bei manchen Alkaptonurikern: Die mangelnde Oxydationsfähigkeit in den gefäßlosen, mit Sauerstoff schlecht gespeisten Knorpeln führt dort zu einer Ansammlung des Melanins, das durch oxydativen Abbau nicht beseitigt werden kann. *Bürger* (Kiel).

(20) **915. Katsch, Gerhardt: Eine Alkaptonurikerfamilie.** (*Med. Klinik Marburg.*) Münch. Med. Ws. 65, H. 48, 1337—1338 (November).

Es wird eine Alkaptonurikerfamilie beschrieben. Vater (nicht untersucht) angeblich frei. Mutter (untersucht) frei. 9 Kinder vom Säuglingsalter bis zu 16jährigen; davon sind 6 untersucht, von diesen sind 4 alkaptonurisch. Die jüngsten am 15. VI. 18 geborenen Geschwister kamen als Zwillinge zur Welt Der männliche von ihnen ist nicht alkaptonurisch, der weibliche deutlich alkaptonurisch. (Am 7. Tage nach der Geburt zuerst von der Mutter bemerkt.) In einem Falle deutliche Abhängigkeit der Homogentisinsäureausscheidung vom Eiweißgehalt der Nahrung. Bei Einschränkung verschwindet unter Auftreten von Keton die Homogentisinsäure ganz aus dem Harn. Ein am 5. VI. 16 geborenes Kind war nach Angaben der Mutter alkaptonurisch; es starb nach klin. Beobachtung November 1917 an Rachitis frei von Alkaptonurie; also ein Fall von vorübergehender Alkaptonurie. *Bürger* (Kiel).

(20) **916. Dezani, Serafino: Ricerche sulla genesi dell' acido solfocianico negli animali.** (*Labor. di Materia Medica e Jatrochimica. Torino.*) Arch. di Farm. **24,** H. 6, 189—192; H. 7, 193—207 (September, Oktober 1917).

Beim Hunde bewirkt Zufuhr von Acetonitril in giftigen Dosen das Auftreten von Cyanwasserstoffsäure.

Eine Umwandlung der Nitrile in Cyanwasserstoffsäure durch Organpulver ist nicht erzielt worden. Desgleichen ist beim Hunde keine Cyanwasserstoffsäurebildung nach Zufuhr von Purinderivaten konstatiert worden. *L. S.*

Aufnahme, Transport und Ausscheidung.

Sekrete.

(20) **917. Röhmann, F.: Über den Einfluß der Ernährung auf die Sekretion der Milchdrüse.** (*Breslau.*) M.-S. Geb. 47, 455 (1918).

Vermehrte Eiweißzufuhr hat unter Umständen mächtigen Einfluß auf die Milchbildung. Ist die Nahrung ihrem Wärmewert nach für den Organismus scheinbar ausreichend, aber eiweißarm, so stellt sich die Milchsekretion auf ein niedrigeres Niveau ein, das sich durch eine entsprechende, aber nicht zu übertreibende Zulage verdaulicher, stickstoffhaltiger Stoffe stark erhöhen läßt. Die Nahrung einer stillenden Frau muß mehr Eiweiß enthalten als einer nichtstillenden, aber nur um soviel mehr, als dem Stickstoffgehalt der Milch entspricht.

Ist die Nahrungsmenge entsprechend groß, ist sie reich an verdaulichen Kohlehydraten und enthält sie die nötige Menge Eiweiß, so wird auch bei fettarmer

Nahrung Milch von n. Zus. gebildet. Die knappe Kriegsernährung ohne Zulage würde sicherlich den Säugling auf schmale Kost setzen.

Der Milchzucker entsteht in der Milchdrüse aus Kohlehydraten der Nahrung; dabei sind bisher unbekannte Fermente tätig, die in der Art ihrer Wrkg. von allen bisher bekannten Fermenten verschieden sind. *W. Schweisheimer.*

(20) **918. Hart, E. B. and Humphrey, G. C.: The relation of the quality of proteins to milk production. III.** (*Dep. of Agr. Chem. and Animal Husbandry, Univ. of Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 445—460.

Kühe wurden mit einer Grundration bestehend aus Maismehl, Maisgrünfutter und Kleeheu gefüttert und erhielten dazu verschiedenartige Eiweißsubstanzen in Form von Gluten, Ölmehl, Distillers grains (Ajax) und Baumwollsamenmehl. Die Zusätze wurden so gewählt, daß sie 40 % des gesamten verdaulichen Eiweißes ausmachten, während der Totaleiweißgehalt des Futters nur 12 % vom Trockengewicht ausmachte. Trotz der niederen Eiweißzufuhr blieb die Stickstoffbilanz stets positiv. Zwar war das Milchquantum ein wenig geringer, doch blieb die prozentuale Zus. der Milch konstant. Unterschiede hinsichtlich der Güte der zugesetzten Proteinstoffe sind demnach nicht vorhanden. *Henze.*

(20) **919. Kobrazenko, S.: Über die Wirkung von Aminosäuren auf die Pankreassekretion.** (*Exp. Biol. Abt. des Path. Inst. der Univ. Berlin.*) Internat. Beitr. Ernähr. 5, H. 4, 434.

Aminosäuregemische bezw. Abbauprodukte verschiedener Eiweißstoffe und Organe enthalten keine Elemente, die vom Blute aus die Pankreassekretion anregen. *Pincussohn.*

Verdauung, Faeces.

(20) **920. Sternberg, Wilhelm: Sinneseindruck und Appetit.** Internat. Beitr. Ernähr. 5, H. 4, 421.

Der Appetit ist nicht eine Funktion des Magens und der Drüsen, vielmehr Bewegung, und zwar in den ersten Eingangswegen, Eröffnung und Erschließung des Mundes, des Racheneinganges und des Ösophagusmundes. Diese Erschließung bezw. Verschließung bei Appetitlosigkeit, Ekel und Abscheu wird durch den Sinnesreiz ausgelöst. *Pincussohn.*

(20) **921. Gasbarrini, A.: Sulla concentrazione ionica del contenuto gastrico in alcune malattie dello stomaco.** (*Path. Inst. der Univ. Sassari.*) Internat. Beitr. Ernähr. 5, H. 4, 391.

Klinische Unterss. mit der Sörensenschen Indikatorenmethode. *Pincussohn.*

(20) **922. Burge, M. D. W. E. and Burge, A. M. E. L.: The cause of gastric ulcer.** (*Phys. Inst. Univ. Illinois.*) Jl. Amer. Med. Ass. **66**, H. 14, 998—1000 (April 1916).

Duch Verss. soll die Annahme, daß die Ursache des Ulcus ventriculi auf einer verminderten, den Mucosazellen zugeschriebenen oxydativen Eigentätigkeit und auf aus dieser folgenden Herabsetzung des Widerstandes der Schleimhaut gegen Pepsin beruht, erhärtet werden. Magenschleimhaut des Hundes wird das eine Mal über einfaches, den Boden eines Glaszylinders bildenden Platinblech, das andere Mal über platiniertes Platin gespannt und in eine dem Magensaft entsprechende Fl., der H_2O_2 zugefügt ist, getaucht. Im ersten Falle ist nach wenigen Stdn. ein makroskopisch dem Ulcus ähnelndes Loch gefressen, im zweiten Fall, bei dem Perlung an der Oberfläche des Platins deutlich O_2-Bildung verriet, blieb die Schleimhaut unverändert.

In dialysiertes, durch Enterokinase aktiviertes Trypsin werden einmal lebende, ferner durch ultraviolette Strahlung abgetötete Paramaecien gebracht. Erstere bleiben am Leben. Letztere werden total verdaut. Nun soll die vermutete oxydative

Fähigkeit der Protozoen, die sie vor dem Angriff des Trypsins schützt, gestört werden, indem gleichmäßig Wasserstoffgas durch die Verdauungsflüssigkeit geblasen wird. Die Tiere sterben dann langsam ab, können aber, wenn noch rechtzeitig, statt Wasserstoff, Sauerstoff zugeleitet wird, am Leben erhalten werden. Die Unschädlichkeit des Wasserstoffes an sich für die Paramaecien ist in einem Kontrollversuch mit durch Quarzlampe unwirksam gemachtem Trypsin gezeigt worden.

Aus beiden Beobachtungen soll die Berechtigung oben angeführter Annahme hergeleitet werden. *E. Oppenheimer* (Freiburg).

(20) **923. Hammarsten, O.: Zur Frage der Verdaulichkeit von erhitztem und nicht erhitztem Casein.** (*Med. chem. Inst. Upsala.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 658 (1918).

Beim Erhitzen einer Caseinatlösung entstehen einerseits direkt Albumosen, andererseits eine leicht verdauliche caseinähnliche Substanz. *J. Matula.*

(20) **924. Jordan, H. W.: Phagocytose und Resorption bei Helix pomatia.** (*Zool. Inst. Utrecht.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 471 (1918).

Die Eiweißverdauung bei der Weinbergschnecke erfolgt durch Phagocytose der Zellen der sog. Leber. Die Darmwand gestattet eine Diffusion gel. Stoffe nach beiden Richtungen. *J. Matula.*

(20) **925. Mc Clendon, J. F., Shedlov, A. and Thomson, W.: The hydrogenion concentration of the ileum content.** (*Phys. Lab. of Univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 269—270.

Die [H·] des Ileuminhaltes junger säugender Hunde beträgt $p_H = 5{,}7 - 6{,}75$, was mit der Acidität des Magensaftes übereinstimmt, während sie im Duodenum etwas höher ist, mit Ausnahme vielleicht der ersten Woche nach der Geburt. *Henze.*

(20) **926. Berti, Antonio und Urban, Felice: Azione della stricnina sulla motilità dello stomaco e sul progresso del cibo lungo il canale gastro-enterico.** (*Ist. di Clin. Med. Gen. Padova.*) Arch. di Farm. **24**, H. 12, 361—388 (Dezember 1917).

Subkutane Einspritzung minimaler Dosen von Strychnin (0,00001—0,00002 g pro kg) während der Mahlzeit bewirkt bei der Katze zuerst eine Steigerung der Magenperistaltik und eine Beschleunigung der Pylorusentleerung, hierauf das Umgekehrte.

Nach Einspritzung mittlerer Dosen (0,00005 g pro kg) fehlt das erste Stadium und der Magen weist gleich im Anfang eine Verlangsamung der Peristaltik auf.

Bei Verwendung größerer Dosen (0,00010—0,00012 g pro kg) sind die Erscheinungen stärker ausgesprochen: die Erweiterung der Kardiateile, die spastische Kontraktion des mittleren Teiles und der Spasmus des Pylorus, sowie die Verlangsamung des Peristaltismus sind sehr stark ausgesprochen, die Entleerung kann um das Dreifache verlangsamt sein. *L. S.*

(20) **927. Peter, Karl: Über die Funktion des menschlichen Wurmfortsatzes.** Münch. Med. Ws. **65**, H. 48, 1135—1137 (November 1918).

Die Appendix ist ein lymphoides Organ, das eine wichtige Tätigkeit auszuüben hat; sie ist kein rudimentäres Gebilde; dafür fehlt in der vergleichenden Anatomie jeder Anhaltspunkt. Die Längenvariation des Wurmfortsatzes, die oft für die Ansicht einer Verkümmerung ins Feld geführt wird, ist nicht größer als die des ganzen Darmes. Der Wurmfortsatz gehört unter die lympho-epithelialen Organe, die vielleicht für das Wachstum des Trägers von Bedeutung sind. *Bürger* (Kiel).

(20) **928. Dubin, Harry: The influence of bile on phenol production.** (*John Herr Musser Dep. of Research med. Univ. of Pennsylvania.*) Jl. of Biol. Chem. **31**. 255—259.

Bei Ausschluß der Galle vom Darm werden große Mengen Phenol im Darm

produziert; doch findet keine Vermehrung der gepaarten Phenolderivate statt. Der Grund dürfte in einer verminderten Verdauungstätigkeit und einer herabgesetzten Hinderung der bakteriellen Tätigkeit zu suchen sein. *Henze.*

(20) 929. **Vervloet, C. G.: Über Gärungsdyspepsie.** Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 2, 289—296 (1918).

Bei zweifelhaftem Ausschlag der Röhrchengärung des frischen Stuhles wird mkr. viel Stärke und Cellulose vorgefunden, oder bei Abwesenheit derselben eine auf die Anwesenheit mit Jod sich violett oder dunkelblau färbender Mikroorganismen hindeutende positive Granulosereaktion. Letztere soll im fixierten Präparat angestellt werden. Neben frischem Ausstrichpräparat ohne und mit Lugol soll ein heiß fixiertes, mit 10%ig. NaOH zum Sieden erhitztes, mit 6%ig. Ac. angesäuertes, dann mit Lugol gemischtes Präparat angefertigt werden; nebenbei ein Präparat mit Sudan III. In ätiologischer Beziehung stellte Vervloet die Frage, ob nicht eine Hemmung des celluloselösenden Fermentes (Cellulase) sich zur nicht zu leugnenden Diastasehemmung hinzugesellt. Die Rolle der granulosehaltigen Flora ist auch nur eine sekundäre; findet sich gelegentlich einmal Gärungsmaterial zur Stelle, so tritt die Granulationsreaktion in die Erscheinung. Die endgültige Ursache der Fermenthemmung ist noch unbekannt; Diastase und Cellulase sind nach Vervloet analog. *Zeehuisen.*

(20) 930. **Sonntag, G.: Ein neues Ausschüttelverfahren zur Bestimmung des Fettes im Kot.** Arb. Kais. Geshamt. 51, H. 1, 25 (Oktober 1918).

Beschreibung des Verf.: Getrockneter Kot wird mit PAe. und Essigsäure übergossen, mit verd. Schwefelsäure versetzt, erwärmt unter Zusatz von 3%ig. Wasserstoffsuperoxyd und so geklärt. Verdünnung mit W., Zusatz von 56%ig. Alkohol und Ausschütteln mit 100 cm^3 PAe. Sammlung der Petrolätherfraktionen, Abdestillieren nach Klärung, ev. Reinigung des Rohfettes durch Umlösen. Mit diesem Verf., das noch einige technische Einzelheiten zu berücksichtigen hat, erhält man höhere Fettwerte als mit dem Soxhletschen Verfahren. *Seligmann.*

(20) 931. **Kurschakow, H. A.: Klinische Beobachtungen über den Gehalt einiger Verdauungsfermente in den Faeces.** (*Kais. Militärmed. Akad. St. Petersburg.*) Internat. Beitr. Ernähr. 5, H. 4, 511.

Methodik. Klinische Angaben über Gehalt an Trypsin und Amylase. Lipolytisches Ferment wurde nie nachgewiesen. *Pincussohn.*

Respiration und Blutgase.

(20) 932. **Krogh, A. and Lindhard, J.: A comparison between voluntary and electrically induced muscular work in man.** (*Lab. für Zoophys. Univ. Kopenhagen.*) Jl. of Phys. 51, H. 3, 182 (Juli 1917).

Vergleichende Verss. mit dem Bergonié und freiwilliger Muskelarbeit am Ergometer. Die anfängliche Vermehrung von Puls und Respiration ist bei der elektrischen Reizung reflektorisch ausgelöst, während sie bei der Arbeit am Ergometer cerebralen Ursprunges ist. Während der Arbeit ist in beiden Fällen der Anteil von Puls und Respiration in linearer Funktion mit dem Stoffwechsel. Bei der induzierten Arbeit ist der Gasaustausch stärker, anscheinend wegen hinzukommender Impulse der reizenden Ströme. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) 933. **Krogh, A. and Lindhard, J.: The volume of the dead space in breathing and the mixing of gases in the lungs of man.** (*Lab. of Zoophysiology Kopenhagen.*) Jl. of Phys. 51, H. 1/2, 59 (März 1917).

Unmittelbar nach der Inspiration ist die Gasmischung in den Lungen außer dem toten Raum (Alveolen im weitesten Sinne) durchaus nicht gleichmäßig. Für gewöhnlich sind die Unterschiede zwar klein, werden aber recht beträchtlich bei langsamer, tiefer Inspiration. Bei rascher, tiefer Inspiration bei Muskelarbeit wird die Mischung aber wieder verbessert. Dies muß bei Verss. über den toten Raum berücksichtigt werden. Der wirkliche tote Raum ist bei gewöhnlicher Füllung

der Lunge unterhalb der Ruhestellung des Thorax konstant. Bei stärkerer Füllung nimmt er sukzessive zu bis zu einem maximalen Wert von 100 ccm. Nichts spricht für eine ungleiche Ventilation der verschiedenen Lungenlappen. Die Zus. der Alveolarluft wird am besten berechnet aus der Exspirationsluft, dem Volumen derselben und dem toten Raum, wobei dessen Vergrößerung bei tiefer Atmung mit in Rechnung zu ziehen ist. Allerdings ist hierbei die Fehlerquelle klein während gleichzeitiger muskulärer Tätigkeit. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) 934. **Kuno, Yas: On the amount of blood in the lungs.** (*Phys. Lab. Japanese med. school Mukden.*) Jl. of Phys. **51**, H. 3, 154 (Juli 1917).

Der Blutgehalt der Lungen variiert von 8,8 bis 19,4 % des Gesamtblutes. Bei Ödem können sie bis zu $^1/_4$ des Körperblutes enthalten. Das Verhältnis von rechter zu linker Lunge ist durchschnittlich 1 : 1,52. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) 935. **Buckmaster, George A.: The relation of carbon dioxyde in the blood.** (*Phys. Inst. Univ. Coll. London.*) Jl. of Phys. **51**, H. 1/2, 105 (März 1917).

Aus den Verss. ergibt sich kaum eine Stütze für die Auffassung, daß Hämoglobin oder ein anderer Blutbestandteil imstande ist, Kohlensäure aus Natriumcarbonat frei zu machen. Auf alle Fälle spielt dieser Faktor nur eine unmaßgebliche Rolle für die Erklärung der Tatsache, daß bei Evakuation aus dem totalen Blut die freie und die gebundene CO_2 vollständig entweicht.
v. Gonzenbach (Zürich).

(20) 936. **Buckmaster, George A.: On the capacity of blood and haemoglobin to unite with carbon dioxide.** (*Phys. Inst. Univ. Coll. London.*) Jl. of Phys. **51**, H. 3, 164 (Juli 1917).

Die Menge CO_2, die von Hämoglobin unter dem Druck von 760 mm Hg bis 70 mm Hg aufgenommen wird, ist ganz erheblich. Über das entsprechende Verhalten bei niedrigeren Drucken kann so lange nichts Definitives bestimmt werden, als das entsprechende Verhalten der anderen salzfreien Bluteiweißkörper unbekannt ist. Spätere Experimente werden zeigen, daß ihnen allen ein gewisses Absorptionsvermögen für CO_2 zukommt, doch keinem in dem Grade, wie dem Hämoglobin.
v. Gonzenbach (Zürich).

(20) 937. **Henderson, Yandell and Morris, W. H.: Applications of gas analysis. I. The determination of CO_2 in alveolar air and blood, and the CO_2 combining power of plasma, and of the whole blood.** (*Phys. Lab. and Dep. of Obstetr. and Gyn. Yale School of Med. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 217—227.

Vff. plädieren für die Gasanalyse als Standard-Methode der Biochemie und zeigen, wie man mit einfachsten Mitteln den CO_2-Gehalt der Alveolarluft und den CO_2-Gehalt des Blutes bestimmen kann. In ähnlicher einfacher Weise wird die CO_2-Bindungsfähigkeit des Plasmas oder des Blutes ermittelt. *Henze.*

(20) 938. **Straub, H. und Meier, Klotilde: Blutgasanalysen II. Hämoglobin als Indikator.** (*I. med. Klinik München.*) Biochem. Zs. **90**, H. 5/6, 306 (Oktober 1918). Vgl. Zbl. **20**, S. 120.

Untersucht man die Kohlensäurebindung im Blut bei steigender Spannung, so findet man in den Kurven einen Knick. Unterhalb und oberhalb der geradlinig aufwärts verlaufenden Kurvenstrecke wird nur wenig mehr Kohlensäure gebunden als physikalisch absorbiert ist. Bei auf verschiedene Art hämolysiertem Blut zeigte sich, daß in dieser geradlinigen Strecke auf 1 Mol. Hämoglobin 1 Mol. CO_2 gebunden wird, und daß sie der Wasserstoffzahl 7,00 entspricht. Bei $p_H > 7{,}00$ sind alle Hb-Moleküle negativ geladen, bei p_H 6,39 tritt ein zweiter Knick auf, indem jetzt alle Hb-Moleküle positiv geladen sind. Zwischen p_H 7,00—6,39 liegt eine isoelektrische Zone. Die CO_2-Bindung des Hb-Moleküls folgt also nicht dem Massenwirkungsgesetz. Die O_2-Bindung entspricht auch bei p_H 7,00 1 Mol.

Die Lage des Knicks wird durch die Anwesenheit bestimmter dreiwertiger Ionen beeinflußt (Phosphat, Citrat, Lanthan, Aluminium).

Diese Änderung der CO_2-Kapazität des Hb befähigt es, als Indikator zu dienen, da der Umschlag scharf bei einer bestimmten Wasserstoffzahl eintritt und auch vollständig wird. *Franz Müller* (Berlin).

(20) 939. **de Boer, S.: The influence of the respiration on the exchange of SO_4 between corpuscles and plasma and its effect on the excretion of SO_4.** (*Phys. Lab. Univ. Groningen.*) Jl. of Phys. 51, H. 4/5, 211 (September 1917).

Wenn CO_2 innerhalb physiologischer Konzentrationen auf Blut einwirkt, so verschwindet SO_4 aus dem Plasma und geht in die roten Blutkörperchen über. Dies trifft nicht nur für die normalerweise im Blut befindlichen SO_4-Ionen zu, sondern auch auf künstlich zugefügtes Na_2SO_4. Die Bedeutung dieses Mechanismus liegt in der verbesserten Ausscheidung der SO_4-Ionen aus dem Körper. In den Kapillaren wird das vorhandene SO_4 durch die Oxydations-CO_2 in die Blutkörperchen verdrängt und so Platz für neues geschaffen. In den Lungen kann dann unter der Sauerstoffwirkung das SO_4 wieder in das Plasma zurücktreten und so darin in größerer Konzentration den Nieren zur Ausscheidung zugeführt werden, als es ohne die Zwischenschaltung der Blutkörperchen möglich gewesen wäre.

v. Gonzenbach (Zürich).

Blut.

(20) 940. **Hamburger, H. J.: Recherches sur l'équilibre osmotique chimique entre le liquide des globules sanguins et le serum. I.** (*Lab. physiol. Groningen.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 646 (1918).

Der osmotische Druck der in den roten Blutkörperchen enthaltenen Fl. ist immer geringer als der des Serums. *J. Matula.*

(20) 941. **Parsons, T. R.: On the reaction of the blood in the body.** (*Phys. Lab. Cambridge.*) Jl. of Phys. 51, H. 6, 440 (Dezember 1917).

Elektrometrisch gemessen ist die $[H^\cdot]$ des Blutes dieselbe wie die des Plasmas. Der p_H von völlig oxydiertem Blut ist bei derselben CO_2-Spannung um 0,038 geringer wie der des völlig reduzierten Blutes. Die Differenz ist für alle CO_2-Spannungen gleich. Der Unterschied an p_H zwischen arteriellem und venösem Blut ist im Körper etwa 0,02. Die roten Blutkörperchen spielen bei der Best. des Ionengleichgewichtes im Blut eine wichtige Rolle. Die Änderungen der Rk. durch Zunahme der CO_2 sind im Plasma viel größer als im Vollblut. Die Zunahme der relativen Zahl der Erythrocyten hat unter pathologischen Bedingungen eine deutliche Wrkg. auf die Rk. des Blutes und damit auf das respiratorische Gleichgewicht. Die CO_2 austreibende Wrkg. des O wird auf vermehrte Acidität zurückgeführt. CO hat die gleiche Wrkg. wie O dank der vermehrten Acidität. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) 942. **Milroy, T. H.: The reaction regulator mechanism of the blood before and after haemorrhage.** (*Phys. Lab. Queens Univ. Belfast.*) Jl. of. Phys. 51, H. 4/5, 258 (September 1917).

Die Störungen in der $[H^\cdot]$ durch Variation der CO_2-Konzentration sind bei einer 0,02 Mol. $NaHCO_3$-Lösung dieselben wie im Blutplasma. Das n. Hundeplasma steigert seine $[H^\cdot]$ von etwa $1 \cdot 10^{-8}$ zu $10 \cdot 10^{-8}$, wenn der CO_2-Druck sich von 4 mm auf 60 mm hebt. Unter den gleichen Bedingungen verhält sich Katzenplasma: $1 \cdot 10^{-8}$ zu $14 \cdot 10^{-8}$. Menschliche Cerebrospinalflüssigkeit verhält sich wie 0,02 mol. $NaHCO_3$. Gel. Blutkörperchen von Hund und Katze gaben unter den entsprechenden Versuchsbedingungen Werte von $1 \cdot 10^{-7}$ zu $3 \cdot 10^{-7}$ bei Steigerung des CO_2-Druckes von niederen Werten bis 50 und 55 mm. Das Blutplasma gab, dialysiert, Werte von $1{,}3 \cdot 10^{-6}$ zu $1{,}45 \cdot 10^{-6}$ (Hund) und $3{,}4 \cdot 10^{-6}$ zu $5 \cdot 10^{-6}$ (Katze). Dialysierte Blutzellen reagierten gleich wie nicht dialysierte. Wenn man dialysiertes Plasma zu 0,02 mol. $NaHCO_3$ besalzte, so verhielt es sich gleich wie natürliches Plasma. Blutungen bewirkten einen Verlust an Reservealkali, der sich in stärkeren Störungen der $[H^\cdot]$ dokumentierte unter

gesteigertem CO_2-Druck. Zum Beispiel beim Hund: 1,4 . 10^{-8} zu 15 . 10^{-8} statt 10 . 10^{-8} und Katze: 3,8 . 10^{-8} zu 21 . 10^{-8} statt von 3,4 . 10^{-8} zu 13 . 10^{-8} in der Norm. Die Injektion von 0,2 mol. NaCl-Lösung verstärkte diese Ausschläge noch, während intravenöse oder rektale Applikation von $NaHCO_3$-Lösung das Plasma der n. Rk. gegenüber verändertem CO_2-Druck näherte.

v. Gonzenbach (Zürich).

(20) **943. de Langen, C. D. und Schut, H: Über den Wassergehalt des Blutes in den Tropen.** Geneesk. Tijdschr. Ned.-Indie. 58, H. 4, 571—591 (Juni 1918).

Im Anschluß an frühere Arbeiten über den Cholesterin-, Glykose- und N-Gehalt des Blutes, aus denen erhebliche Unterschiede zwischen h. und gemäßigtem Klima hervorgehen, werden zur Gewinnung eines Gesamtbildes über die chemische Blutbeschaffenheit der Tropenbewohner die übrigen Blutbestandteile letzterer behandelt. Vff. finden mit europäischen Zahlen übereinstimmende Werte für die D. des Blutes. Für W. ergab sich bei 21 gesunden männlichen Personen mit Hilfe des Bangschen Mikroverfahrens im Fingerkuppenblut als niedrigster Wert 76,3, als höchster 82, Mittel 78,2 W. Bei Anämie ging eine Abnahme des Hämoglobingehaltes mit hohem Wassergehalt einher, obgleich kein Parallelismus festgestellt werden konnte. Bei Tuberkulösen war der Wassergehalt etwas unterhalb desjenigen in Europa. Bei den mit intravenösen Injektionen hypertonischer (1,4%ig.) NaCl-Lösung behandelten Cholerafällen war unmittelbar nach der Injektion der Hämoglobingehalt einzelne Male erhöht (sogar 15—20%); gewöhnlich erfolgte indessen eine Abnahme desselben, dann aber bald wieder eine Zunahme; auch war die Bluteindickung nicht so intensiv, wie gewöhnlich angenommen wird.

Zeehuisen.

(20) **944. Lamson, Paul D.: The rôle of the liver in acute Polycythaemia. IV.** (*Pharm. Labor. John Hopkins Univ.*) Jl. of Pharm. 9, H. 3, 129—154 (Dezember 1916).

IV. Further Observations on the effect of shutting of the arterial blood supply to the liver, the reaction of the normal animal to epinephrine and removal of the liver from the circulation. Anlehnend an frühere Mitteilungen (Jl. of Pharm. 8, Zbl. 19, 1262) wird an der Hand zahlreicher Versuchsprotokolle gezeigt, daß beim n. Hund (narkotisiert) 0,9 mg Adrenalin per kg Tier, bei Injektion in die Vena femoral., die Zahl der roten Blutkörperchen pro cm^3 Blut um 1—2 Mill. steigen läßt, daß Unterbindung der Art. hepat. und aller zuführenden Anastomosen die Polycythämie verhindert, daß die Aufhebung der Ligatur noch $^1/_2$ Stde. nach der Injektion Zunahme der Erythrocyten hervorruft. Injektion in die Vena portae zeitigt auch bei Abschluß der arteriellen Zufuhr Vermehrung der roten Blutkörper. Vf. schließt daraus, daß in der Leber die Ursache der Adrenalin-Polycythämie zu suchen ist. *E. Oppenheimer* (Freiburg).

(20) **945. Harding, Victor John and Mason, Edward H.: The estimation of chlorides in body fluids.** (*Biochem. Lab. Mc Gill Univ. Montreal and Royal Victoria Hosp. ibid.*) Jl. of Biol. Chem. 31, 55—58.

An Stelle der fehlenden Merckschen Blutkohle zur Enteiweißung von Körperflüssigkeiten für nachfolgende Chlorbestimmungen wird eine alkal. Kupfersulfatlösung empfohlen. *Henze.*

(20) **946. Dugardin, Marcel: Neue Methode zur Bestimmung der Chloride im Blut.** Ann. de Chim. Anal. 23, 59 15/3. N. d. Ch. Zbl.

10 cm^3 Blutserum werden zur Ausfällung der Eiweißstoffe mit 10 cm^3 20%ig. Trichloressigsäure in einer Porzellanschale versetzt und mit einem Glasstab verrührt; 10 cm^3 des Filtrates (faltenfreies Filter, Trichter mit langem Rohre) werden versetzt mit 15 cm^3 $\frac{n}{10}$ $AgNO_3$, 25 cm^3 W., 5 cm^3 HNO_3, 5 cm^3 Eisenalaun, der Überschuß der Silberlösung mit $\frac{n}{10}$ KCNS zurücktitriert. Blinder Vers. mit 5 cm^3

Filtrat zur Best. des titrierbaren Cl in der $CCl_3.COOH$. Wenn N = Anzahl der verbrauchten cm³ $\frac{n}{10}$ KCNS, so sind in 1 l Blutserum enthalten:

$$\frac{(15-N) \,.\, 0{,}00585 \,.\, 1000}{5} \text{ g NaCl.}$$

R. Jaeger.

(20) **947. de Waard, D. J.: Mikrocalciumbestimmung in Serum und Serumultrafiltrat.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 992—993 (1918).

Die Best. geringer Ca-Mengen in einer beliebigen organischen Substanz ist nur technisch von dem bekannten Verf. verschieden; im Serum ist dieselbe indessen einfacher: 0,5—1 cm³ Serum werden mit 0,5 cm³ 10%ig. Ammonoxalatlösung versetzt; praktisch wird das gesamte Ca gefällt, indem in der Asche des abzentrifugierten Serums nur eine nicht quantitativ bestimmbare Spur Ca vorhanden ist. Die in den nämlichen Röhrchen abzentrifugierte Fällung wird dreimal mit Wassermengen zu je 2—3 cm³ ausgewaschen und jedesmal zentrifugiert, dann in wenig verd. nitritfreier Salpetersäure gel., bei 40° C mit $N/_{100}$ Kpermanganat bis zur leichten Rosafärbung aus Mikrobürette titriert. Von den festgestellten Mengen wird 0,03 cm³ in Abzug gebracht. Ein cm³ $N/_{100}$ Kpermanganat entspricht 0,2 mg Ca. Man kann bis auf 0,01 cm³ genau titrieren, also noch 0,002 mg Ca genau bestimmen. Die Ca-Bestimmung im Blut erfolgt durch Veraschung von 1 cm³, Lsg. der Asche in Salzsäure, Zentrifugierung der salzsauren Lsg.; das unten kugelförmig endende Röhrchen wird in sd. Wasserbad mit 0,5 cm³ 10%ig. Ammonoxalatlösung versetzt, mit Ammoniak alkal. gemacht, mit Ac. angesäuert bis zum Essiggeruch; Phosphate, Sulfate, K, Na, Mg und Eisen beeinflussen diese Titrierung nicht. Froschserum hat im Herbst einen Ca-Gehalt von 0,0107 % Ca. (entsprechend 0,0295 % wasserfreiem $CaCl_2$). Vf. demonstriert einen App. zur Ultrafiltration geringer Flüssigkeitsmengen, bei welcher die Lsg. mittels Zentrifugalkraft durch das Filter hindurchgetrieben wird; die Menge des zu verwendenden Serums beträgt zweimal die benötigte Ultrafiltratmenge; es wird zur Erhöhung des erforderlichen Druckes mit Paraffinöl überschichtet. Der App. ist auch für ohne Luftzutritt vorzunehmende Ultrafiltration brauchbar. Es ergab sich, daß im Serum ungefähr die Hälfte der gesamten Ca-Menge ultrafiltrierbar ist. Der Umstand, daß das gesamte Ca mit Am.-Oxalat gefällt werden kann, deutet auf einen Gleichgewichtszustand zwischen freiem und gebundenem Ca hin; die Annahme liegt ja nahe, daß durch Oxalat nur dissoziertes Ca gefällt werden kann. *Zeehuisen.*

(20) **948. Warner, D. E. and Edmond, H. D.: Blood fat in domestic fowls in relation to egg production.** (*Poultry and Chem. Lab. of Storrs Agricult. Exper. Station Connecticut.*) Jl. of Biol. Chem. 31, 281—294.

Das Blut legender Hühner ist fettreicher als das gewöhnlicher Hennen. Es ist dagegen nicht möglich, etwa starke Eierleger dadurch auszuwählen, daß man eine Fettbestimmung in einer Blutprobe macht, man müßte denn sicher sein, daß das betreffende Tier gerade legt, ganz abgesehen von der Jahreszeit. Nichtlegende Hühner häufen Fett im Organismus an, das dann beim Legen durch das Blut zum Eidotter transportiert wird. *Henze.*

(20) **949. Bang, Ivar: Über Lipämie. I.** Biochem. Zs. **90**, H. 5/6, 383—394 (1918).

Vergleichsversuche über den Lipoidgehalt des menschlichen Blutes und des Hundeblutes haben ergeben, daß im menschlichen Blut durchschnittlich 0,02 % Fett vorhanden sind, 0,09 % Cholesterin, 0,16 % Cholesterinester, 0,21 % Phosphatide und 0,30 % Alkoholfraktionen. Für Hundeblut liegen die Werte zum Teil etwas höher. Der Gehalt an Fett beträgt durchschnittlich 0,039 %, an Cholesterin 0,09 %, an Cholesterinester 0,14 %, an Phosphatiden 0,27 % und 0,33 % für die ganzen Alkoholfraktionen. Das Neutralfett und die Cholesterinester kommen vorwiegend im Plasma vor, das Cholesterin in Formelementen. Das Neutralfett und das im Serum vorkommende Cholesterin sind größtenteils an die Eiweißkörper

gebunden. Von der Alkoholfraktion gehen im Hundeserum nur Spuren mit dem Globulin, im menschlichen Serum etwa 30 %. *E. Reinfurth.*

(20) **950. Bloor, W. R. and Mac Pherson, D. J.: The blood lipoids in anemia.** (*Dep. Biol. Chem. of Harvard med. School and P. Bent Brigham Hosp. Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 79—95.

Es handelte sich darum, festzustellen, ob bei anämisch Erkrankten eine Änderung im Lipoid- und Fettgehalt des Blutes zu konstatieren sei. Eine solche Änderung ist nicht nachzuweisen, solange sich die Blutkörperchenzahl oberhalb der Hälfte der Normalität hält. Sinkt die Blutkörperchenzahl noch weiter, so ist stets ein hoher Fettgehalt des Plasmas und ein niederer Cholesteringehalt zu beobachten. Auch in den Blutkörperchen war der Cholesteringehalt zuweilen niedriger. Was den Lecithingehalt anlangt, so ist derselbe im Plasma herabgedrückt, während er sich in den Blutkörperchen auf derselben Höhe desjeniger n. Personen hält. Aus dem geringen Cholesteringehalt (Antihämolyticum) dürften sich Schlüsse im Zusammenhang mit der aufgeworfenen Frage ziehen lassen.

Entmilzung anämischer oder n. Patienten erzeugte ein starkes Ansteigen des Gesamtfettsäuregehaltes und Lecithins in den Blutkörperchen sowie des Cholesterins im Plasma. *Henze.*

(20) **951. Elfer, Aladár: Über den Lipoidgehalt des Blutes bei Paralysis progressiva.** (*Med. Klinik Kolozsvár.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 89—95.

In einer großen Menge von Blut, welche durch Venaepunktion von 60 Paralytikern gewonnen wurde, bestimmte der Vf. die Lipoide des Serums und der roten Blutkörperchen durch fraktionierte Extraktion der mittels wasserfreiem Natriumphosphat getrockneten und fein pulverisierten MM. Die Trennung der roten Blutkörperchen vom Serum geschah nach dem Abgießen des Serums durch Auswaschen des Koagulums mit physiologischer Kochsalzlösung. Das Trocknen nach der Phosphatmethode verursachte bei der Extraktion besondere Schwierigkeiten durch die enorme Verlängerung der Extraktionszeit. So brauchte man in einem Falle zur völligen Erschöpfung 1892 Stdn. Als Extraktionsflüssigkeiten wurden wasserfreier Alkohol, Bzl., Aceton und Äther verwendet. In den Extrakten wurden Cholesterin und Cholesterinester nach Windaus, Fettsäuren nach Kumagawa-Suto, Stickstoff nach Kjeldahl und P nach der Neumannschen Veraschung titrimetrisch bestimmt.

Resultate: Gesamtcholesteringehalt des Paralytikerserums 1,2 g pro kg (davon 0,2 g in freiem Zustande, 1 g als Ester vorhanden). Gesamtcholesteringehalt der Blutkörperchen des Paralytikerblutes 0,94 g pro kg (davon 0,85 g in freiem Zustande, 0,09 g als Ester vorhanden). Gesamtphosphatide des Paralytikerserums aus dem P-Gehalt als Monophosphatide berechnet durchschnittlich 4,0 g pro kg, die der Blutkörperchen des Paralytikers 4,2 g pro kg. Die Resultate von Peritz über die Abnahme des Blutlecithins bei dieser Krankheit werden also durch die vorliegenden Unterss. nicht bestätigt. *Reinbold.*

(20) **952. Feigl, Joh.: Neue Beiträge zur Kenntnis der physiologischen Lecithinämie.** (*Chem. Lab. Allg. Krkh. Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. **90**, H. 5/6, 361 (Oktober 1918).

Das physiologische Plasmalecithin (nüchtern) schwankt mit den alimentären Verhältnissen und beträgt bei zureichender Kost im Durchschnitt 250—270 mg in 100 cm^3 Plasma. Seine Menge ist relativ konstanter als die des Neutralfettes, der Fettsäuren und des Cholesterins. Unterschiede bei den Geschlechtern wurden nicht festgestellt. *Pincussohn.*

(20) **953. Port, Friedrich: Über Cholesterinämie bei Nephropathien.** (*Inn. Abt. städt. Krankenh. Augsburg.*) D. Arch. klin. Med. **128**, H. 1, 61—75 (Oktober 1918).

Bei Nephrosen wurde eine starke Vermehrung des Cholesteringehaltes im

Serum gefunden, ebenso bei den Mischformen von chronischer diffuser Glomerulonephritis mit mehr oder weniger starkem nephrotischem Einschlag. Fälle von sekundärer Schrumpfniere boten keine Vermehrung des Cholesteringehaltes. Benigne Nephrosklerosen zeigten n. Werte, ein Fall von maligner Sklerose eine starke Erhöhung. *W. Schweisheimer.*

(20) 954. **Jakobi, Josef: Über den Cholesteringehalt des Blutes bei Nerven- und Seelenkranken.** (*Med. Klinik Kolozsvár.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 293—299.

Der Cholesteringehalt des Blutes wurde bei Mania depressiva (1 Fall) melancholischer Depression (1 Fall), präseniler Depression (1 Fall), Paranoia (3 Fälle), postepileptischer Psyche (1 Fall), epileptischer Dementia (1 Fall), Dementia praecox n., resp. annähernd n. gefunden.

Hypocholesterinämie bestand bei Amentia (2 Fälle mit Inanition), Mania depressiva (1 Fall), Dementia paralytica alcoholica (1 Fall), Dementia praesenilis, Dementia senilis paranoides, Dementia senilis anxiosa und Dementia paralytica progressiva (je 1 Fall). Der Cholesteringehalt des Blutes war erhöht bei Polyneuritis und Tabes dorsalis. Methode: Extraktion nach Westen-Kent. Kolorimetrische Best. nach Grigaut. *Reinbold.*

(20) 955. **Grote, L. R.: Muskeltätigkeit und Blutzucker.** (*Med. Univ.-Klinik Halle a. S.*) Zbl. inn. Med. **39**, H. 23, 353 (Juni 1918).

Der Blutzuckerspiegel gesunder Menschen verläuft während der Arbeit im allgemeinen horizontal, mit einer leicht sinkenden Tendenz.

Beim Diabetiker ist der Blutzuckerspiegel bei Arbeit erheblich wechselnder. Als allgemeine Tendenz tritt eine Steigerung der Blutzuckerwerte hervor. Bei Leberkrankheiten nähert sich die Kurve bisweilen dem Typ des Diabetikers.

Blutzuckersteigerung bei Arbeit fand sich noch bei Anämie und myeloischer Leukämie. *Pincussohn.*

(20) 956. **Róth, Nikolaus: Blutzuckeruntersuchungen bei Diabetes mellitus.** (*III. med. Klinik Budapest.*) Berl. klin. Ws. 55, Nr. 25 (Juni 1918).

Die Ergebnisse seiner Unterss. faßt der Autor wie folgt zusammen:

1. Die Zuckerdurchlässigkeit der Nieren ist individuell verschieden.

2. Zur Beurteilung der diabetischen Stoffwechselstörung ist die gleichzeitige Rücksichtnahme auf die Glykosurie, den Blutzuckerspiegel und die eventuell gebildeten Ketonkörper erforderlich.

3. Der Zuckergehalt des Blutes nimmt während der Mehltage im Anfange zu, später allmählich ab, um sich den Normalwerten zu nähern. Die Glykosurie geht diesem Verhalten nicht parallel. *Seligmann.*

(20) 957. **Grube, Karl: Über das Verhalten des Blutzuckers in Fällen von diabetischer Neuritis und Neuralgie.** (*Res.-Lazarett Neuenahr.*) D. Zs. Nerv. **60**, H. 4/6, 302—308 (Oktober 1918).

Die neuritischen Erscheinungen sind bedingt durch das Vorhandensein der abnormen Zuckermengen im Blut, sei es, daß der Zucker selbst als Reizstoff auf das Nervengewebe wirkt, sei es, daß Spaltungsprodukte desselben, die daneben im Blute kreisen, diese Wrkg. haben. Bei der Impotenz der Diabetiker handelt es sich um ganz analoge Vorgänge wie bei der Neuritis, nämlich um Schädigung von Nervensubstanz entweder im Erektionszentrum, also im Lumbosakralmark, oder in den entsprechenden Nervenbahnen. *W. Schweisheimer.*

(20) 958. **Kingsbury, F. B. and Sedgwick, J. P.: The uric acid content of the blood of new borns.** (*Dep. of Phys. and Pediatrics Univ. Minnesota, Minneapolis.*) Jl. of Biol. Chem. 31, 261—267.

Dem hohen schon bekannten Harnsäuregehalt des Urins Neugeborener geht ein ebenfalls sehr hoher Gehalt desselben Purinkörpers im Blute parallel. Möglicherweise hängt der starke Zerfall der Nucleinsubstanzen, durch die der hohe

Harnsäuregehalt im Blute zweifellos bedingt ist, mit dem gleichzeitig verlaufenden vermehrten Zerfall der Leukocyten zusammen. Durch die Unters. wird gleichzeit g (entgegen Schittenhelm und Schmid) die Beobachtung von Wells und Corper, daß die Gewebe des Fötus keine urikolytischen Eigenschaften haben, bestätigt. *Henze.*

(20) 959. **Fischer: Über Reststickstoffbestimmung im Blutserum.** (*Physiol.-chem. Inst. städt. Krankenhaus Nürnberg.*) Zs. phys. Chem. **102**, H. 5/6, 266—274 (August 1918).

Zur Reststickstoffbestimmung im Blutserum eignen sich nur Enteiweißungsmethoden, die ein völlig eiweißfreies Filtrat liefern. Vf. empfiehlt hierfür die Ausfällung mit Natriumchlorid-Essigsäure in der Siedehitze, Natriumacetat-Essigsäure in der Siedehitze, Uranacetatfällung in der Kälte. Letztere Methode, deren Ausführung genau beschrieben ist, wird bevorzugt. *Brahm.*

(20) 960. **Kossel, A. und Edlbacher, S.: Über die Bestimmung des Stickstoffmethyls im Blute.** (*Physiol. Inst. Heidelberg.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 625 (1918).

Es werden zahlenmäßige Angaben des Stickstoffmethyls im Blute gegeben. *J. Matula.*

(20) 961. **Bürger, M. und Reinhart, A.: Über Xanthosis diabetica.** (*Med. Klinik Kiel.*) Zs. exp. Med. **7**, H. 3, 119—133.

In dem ockergelb gefärbten Serum von 9 Fällen von Xanthosis diabetica wird das gehäufte Auftreten von Lipochromen nachgewiesen; die Lipochrome als solche nach ihrem spektroskopischen Verhalten und ihren Rkk. identifiziert. Quantitative kolorimetrische Unterss. zeigen, daß die Menge der Lipochrome im allgemeinen mit der Intensität der Xanthose parallel geht; aber auch nicht xanthotische Diabetiker zeigen im Vergleich mit n. erhöhte Serumfarbstoffwerte. Diese Lipochrome sind zum großen Teil alimentären Ursprunges. Sie werden dem Diabetiker bei den Gemüsekuren in großer Menge zugeführt. Es gelingt durch reichliche Zufuhr grünen Gemüses bei einem zuckerfreien Diabetiker eine alimentäre Xanthose mit ansteigenden Lipochromwerten zu erzeugen.

Methodisch erwies sich beim Vergleich der Cholesterinbestimmung nach Windaus (gravimetrisch) und nach Autenrieth (kolorimetrisch) die letztere bei erhöhtem Farbstoffgehalt des Blutserums als unzuverlässig. Die xanthotischen Diabetesfälle zeigen in der Regel eine Hypercholesterinämie. *Bürger.*

Blutgerinnung.

(20) 962. **Heard, W. Nevill: The calcium and phosphorus of the blood and a suggestion as to the nature of the act of coagulation.** Jl. of Phys. **51**, H. 4/5, 294 (September 1917).

Die Salze der Erdalkalien und gewisser Schwermetalle haben in hohen Konzentrationen einen merklich hemmenden Einfluß auf die Blutkoagulation, in niederen Konzentrationen einen kleinen oder gar keinen Effekt. Mit Oxalatblut geben die Schwermetalle Co, Fe, Zn, Cu, Al kein Gerinnsel, was darauf zurückzuführen ist, daß diese Metalle emulgiertes Eiweiß nur präzipitieren, wenn es mit HCO_3-Ionen verbunden ist. Die alkal. Erden geben mit Oxalatblut Gerinnung in sehr verschiedenem Grade in der Reihenfolge Ca, Sr, Ba. Mg ist unwirksam. Dies ist auch die Reihenfolge der Kolloidalität ihrer Phosphate, und da angenommen werden muß, daß die Natur des Anions in seiner Verb. mit dem Eiweißkomplex dessen Rkk. beeinflußt, so liegt der Schluß nahe, parallel dazu auch einen kausalen Zusammenhang mit den Gerinnungsvorgängen anzunehmen; Trypsinlösungen geben dank ihrem Fermentgehalt in gewissen Konzentrationen mit Oxalatblut Gerinnung. Da Trypsin besonders wirksam die P- und Ca-Bindungen im Eiweißmolekül stört, erscheint es wahrscheinlich, daß die hierbei aktiv werdenden Oberflächenkräfte die Ursache der Gerinnung sind. Diese Wrkg. ist nicht auf Fibrinogen beschränkt, sondern erstreckt sich auch auf Eiereiweiß. Die Reihenfolge, in der die Erdalkalien

diese Wrkg. verstärken, ist wiederum Ca, Sr, Ba, Mg, und das bestätigt die Auffassung, daß das Phänomen der Gerinnung durch tryptische Wrkg. auf einer Störung der Ca- und P-Bindungen beruht. Trypsin koaguliert Fibrinogen, Caseinogen und Eiereiweiß, das schwache Labferment nur Caseinogen. In allen diesen Fällen findet man die gleichen Beziehungen zwischen Ferment und Ca und die beobachteten Unterschiede beruhen auf verschieden weitgehender Spaltung durch das betreffende Ferment und der verschiedenen Leichtigkeit, mit der die P- und Ca-Atome im Eiweißmolekül erreicht werden können.

Der Prozeß der Blutkoagulation ist im wesentlichen eine Störung der P- und Ca-Bindungen im Fibrinogen-Prothrombin-Kinase-Komplex durch ein Ferment, das wahrscheinlich identisch ist mit dem Nuclease- und Lipaseanteil des Pankreassekretes. Es werden bestimmte Vermutungen ausgesprochen, warum Prothrombin und Kinase, beides phosphorhaltige Körper, nur unter Ggw. von Ca sich mit Fibrinogen verbinden. Daß eine bestimmte Beziehung von Ferment zu den Ionen existiert, geht aus den Tatsachen hervor: im freien Blut: freie Ionen und wenig Ferment, im Oxalatblut: nur gebundenes Ca und viel Ferment.

Fibrinogen ist am Ende einer Reihe: Albumin, Pseudoglobulin, Euglobulin . . . eingeordnet, die sich in physikalischer Hinsicht durch die Menge der gebundenen Phospholipine unterscheiden wie durch den Grad und die Menge der aggregierten Proteinmoleküle. Die Bedingungen für die Wrkg. der Fermente finden sich in Organen wie der Leber, wo das Phospholipin verwendet wird, um den Fibrinogenkomplex mit seinen großen aggregierten Molekülen suspendiert zu halten. Das plötzliche Freiwerden von Fermenten vom Nuclease- und Lipasetypus bewirkt ein noch weiteres Zusammentreten derselben zum Fibrin, das chemisch von Fibrinogen nicht verschieden ist. Der Unterschied ist rein physikalisch und bestimmt durch den Zustand der Aggregation, die zurückzuführen ist auf Oberflächenkräfte, die frei werden bei Störung der organischen Bindungen von Ca und P.

v. Gonzenbach (Zürich).

(20) 963. **Mellanby, John: The rate of formation of fibrinferment from prothrombin by the action of thrombokinase and calciumchloride.** (*Phys. Lab. St. Thomas Hospital London.*) Jl. of Phys. 51, H. 6, 396 (Dezember 1917).

Die B. von Thrombin aus Prothrombin durch Einw. von Thrombokinase und Calciumchlorid geht in ähnlicher Weise vor sich wie die Aktivierung von Trypsinogen durch Enterokinase. Im Beginn langsam, schreitet die Rk. mit konstanter Beschleunigung fort. Thrombokinase und Calcium stehen mehr weniger in reziprokem Verhältnis zueinander. Keine der beiden ist für sich allein imstande, Prothrombin zu aktivieren, doch kann die B. des Thrombins durch Vermehrung einer der beiden im Gemisch verstärkt werden. Conditio sine qua non der Aktivierung ist Calcium, wenn auch reines Prothrombin durch keinerlei Calciumkonzentration aktiviert wird; Prothrombin aber mit adsorbierter Thrombokinase wird proportional der Menge der letzteren in Ggw. von Calcium instabil.

v. Gonzenbach (Zürich).

(20) 964. **Gratia, André: L'action du contact sur la coagulation du sang.** Jl. de Phys. Path. 17, H. 5, 772—787 (Juli 1918).

Der Einfluß der Fremdkörper auf den Mechanismus der Blutgerinnung zeigt sich zu verschiedenen Zeiten und in verschiedener Weise. Die Oberflächenwirkungen, die sich im Blute in Berührung mit der Wand entwickeln, haben einen Einfluß nicht nur auf die Blutkörperchen, namentlich die Blutplättchen, sondern auch auf die Kolloide des Plasma. Die Rolle der Wand ist nicht nur auf das Auslösen der Blutgerinnung beschränkt, indem sie die Thrombinbildung ermöglicht. Sie regelt auch den Blutgerinnungsverlauf, indem sie die Fibrinausfällung beeinflußt.

L. S.

(20) 965. **Falta, W. und Richter-Quittner, M.: Studien über Faserstoffgerinnung. I. Über das Vorkommen von gebundenem Chlor im Blutplasma.** (*III. Med.*

Abt. und chem. Lab. Kais.-Elisabethspital Wien.) Biochem. Zs. **91**, H. 5/6, 381 (November 1918).

Nur im Plasma befindet sich ein Teil des Chlors im gebundenen Zustand. Bei der Gerinnung wird dieses frei, so daß das Serum nur freies Cl enthält.

Die Entbindung des Cl tritt bei der Gerinnung des Gesamtblutes sowie des körperchenfreien Plasmas ein. *Pincussohn.*

Herz.

(20) **966. Pütter, August: Studien über physiologische Ähnlichkeit. V. Ähnliche Herzgrößen.** Arch. ges. Phys. (Pflüger). **172**, 367 (Dezember 1918).

Ein Überblick über die Unterss., die uns eine Antwort auf die Frage geben sollen, wie groß leistungsähnliche Herzen bei Säugetieren sein müssen, läßt erkennen, daß die Beantwortung dieser Frage vom Standpunkt der physiologischen Ähnlichkeitslehre aus höchst lehrreich ist.

Wenn sich alle die einzelnen Größen, die für das Herzgewicht bedeutungsvoll sind, nach Ähnlichkeitsgesetzen mit der absol. Größe ändern, so ergibt sich eine äußerst verwickelte Abhängigkeit der Herzgröße von der Körpergröße. Das ähnliche Herzgewicht nimmt bald langsamer, bald rascher zu als das Körpergewicht, so daß das prozentuale Herzgewicht mit wachsender Größe der Tiere bald zu-, bald abnimmt. Eine solche Beziehung war nicht zu erwarten; sie zeigt in auffälligster Weise, wie eine einfache Änderung der Größe mit einer Änderung der Proportionen verbunden sein kann, auch wenn die verschieden großen Tiere aus qualitativ gleicher lebender Substanz aufgebaut sind. Der Vers., diese ganz theoretische Einsicht bei der Vergleichung der Säugetierherzen praktisch anzuwenden, führt aber auf ein methodisches Bedenken, das derart schwerwiegend ist, daß wir zu dem Ergebnis kommen, man könne aus dem Herzgewicht allein nicht auf die Güte der Durchblutung schließen.

Versucht man, aus den Herzgewichten etwas auf die Leistung der Herzen im Gesamtorganismus zu schließen, so liegt für den Anatomen ganz von selbst die Annahme nahe, daß diese Leistung um so größer ist, je schwerer im Verhältnis zum ganzen Körper die Herzen sind. Tatsächlich kommt aber für die Größe der Herzleistung, die dem Körper zugute kommt, nur das Verhältnis der Leistung des Herzens zu den Widerständen in Betracht, die sich seiner Leistung entgegenstellen. Nur wenn die Widerstände gleich sind, bedeutet eine größere Leistung des Herzmuskels auch eine größere Leistung des Herzens für den ganzen Körper.

Die physiologische Betrachtung geht ganz anders vor als die anatomische. Sie geht nicht von dem gegebenen Organgewicht aus, sondern von der Leistung für den ganzen Körper, von der Durchblutung. Die Durchblutung ist klar und eindeutig bestimmt durch die Durchblutungszahl, die wir aus dem Verhältnis zwischen Minutenvolumen und Sauerstoffverbrauch pro Minute berechnen können.

Es ist die Durchblutungszahl $= \frac{\text{Minutenvolumen}}{\text{Sauerstoffverbrauch}}$.

Für die physiologische Betrachtung ist das Minutenvolumen die Größe, auf die es ankommt.

Das Minutenvolumen ist = Schlagvolumen × Pulszahl.

In der Pulszahl haben wir schon eine Größe, über die wir aus dem Herzgewicht nichts entnehmen können, während eine gesetzmäßige Beziehung zwischen Herzgewicht und Schlagvolumen von vornherein wahrscheinlich ist. Diese Beziehung ist aber recht verwickelt, denn außer dem Schlagvolumen hängt das Herzgewicht noch vom Blutdruck und absol. Muskelkraft ab.

Es besteht also nur eine sehr entfernte Beziehung zwischen der Größe, von der die physiologische Anatomie ausgeht, d. h. zwischen dem Herzgewicht und der Größe, von der die vergleichend physiologische Betrachtung ausgehen muß, nämlich dem Minutenvolumen bezw. der Durchblutungszahl.

Nur die eingehende Berücksichtigung der Erfahrungen der Physiologie kann den Anatomen vor Fehlschlüssen bewahren. *Trautmann.*

(20) **967. Pietrkowski, Georg: Leitfähigkeitsmessungen am überlebenden Herzen.** (*Pharm. Inst. und technol. Inst. Freiburg i. B.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **172**, 497 (Dezember 1918).

Nach ausführlicher Darlegung der angewandten Methode beschäftigte sich Vf. zunächst mit der Leitfähigkeit nach ton sierenden Einflüssen. Vorhofsdehnung sowie Digitalisvergiftung verbessern die Leitfähigkeit der Ringerlösung um ca. 2,5—6 Ω. In seinen Bemerkungen zur Tonusfrage kommt Vf. zu dem Schluß, daß die Tonussteigerung neben einer gewissen Quellung des Zellinnern durch vermehrte Säuerung eine „Salzschrumpfung" der Zelloberfläche ist infolge Konzentrierung der Lsg. durch Wasseraufnahme. Diese Schrumpfung ist bei Vorhofsdehnung reversibel, weil sie nach Ablauf des osmotischen Stromes zum Zellinnern durch n. Ringerlösung ausgewaschen wird. Nach Digitalisvergiftung aber verfestigt sie sich durch fortschreitende Adsorption der Droge und wird bei genügender Giftkonzentration und -Dauer durch sekundäre Prozesse irreversibel. Auch mit der Wrkg. atonisierender Einflüsse auf die Leitfähigkeit der Ringerlösung macht uns Vf. bekannt. Dazu dienten Verss. mit Ca-freiem Ringer und Vergiftung des Herzens mit Kohlensäure. Der lähmenden Wrkg. des Ca-freien Ringers gehen nicht Änderungen der Leitfähigkeit parallel, die man in einen ursächlichen Zusammenhang mit der Lähmung des Organs bringen könnte. Aus den Verss. über das Verhalten des Herzens gegenüber Änderungen des osmotischen Druckes geht hervor, daß die Zelle bei Störungen in den osmotischen Verhältnissen ihrer Umgebung immer ein Gleichgewicht anzustreben sucht. Bei Herabsetzung des osmotischen Druckes tut sie das durch Wasseraufnahme und schließlich auch durch Salzaustritt. Herabsetzung des Partialdruckes der Salze bei n. osmotischem Gesamtdruck begegnet sie durch Austritt von Salzen. *Trautmann.*

(20) **968. Klewitz, Felix: Über eine Methode zur Bestimmung des Schlagvolums bei intaktem Kreislauf.** (*Med. Klinik Königsberg.*) D. Arch. klin. Med. **128**, H. 1, 51—60 (Oktober 1918).

Das Prinzip und die Methode (Beobachtung der in-, bezw. exspiratorischen Bewegung der intrathorakalen Luftmassen, die durch den wechselnden Blutgehalt des Thorax bedingt wird: kardiopneumatische Bewegung) ist vom Vf. schon früher beschrieben. Als Volumschreiber wurde die Seifenblase benützt.

Das Aussehen der mit der Seifenblase erhaltenen Kurven stimmt im wesentlichen mit den früheren mittels der Frankschen Kapsel erhaltenen überein.

W. Schweisheimer.

(20) **969. Schrumpf, P.: Polygraphische Herzstudien. I. Mitt.: Der normale Venenpuls.** (*Med.-Poliklin. Inst. Berlin und Elektromed. Labor. Siemens und Halske A.G., Wernerwerk, Siemensstadt.*). Zs. klin. Med. **86**, H. 3/4, 165—190 (1918).

Die Vorhofswelle a des n. Venenpulses ist bedingt durch die durch die Vorhofssystole hervorgerufene Abflußhemmung aus den Venen. Die ventrikelsystolische Welle c des n. Venenpulses setzt sich aus drei verschiedenen Komponenten zusammen. In der Tiefe des systolischen Kollapses findet sich die Welle x, eine von aktiven Vorgängen im Herzinneren unabhängige, passive Rückstauungswelle; sie kann unter pathologischen Verhältnissen stark vergrößert sein. Die d'-Welle liegt ganz in der Ventrikeldiastole.

Größte Vorsicht ist in der Verwertung der Form des Venenpulses zur Diagnose von Störungen der Herzfunktion geboten. *W. Schweisheimer.*

(20) **970. Kuno, Yas: The mechanical effect of fluid in the pericardium on the function of the heart.** (*Phys. Lab. Japanese Med. School Mukden.*) Jl. of Phys. **51**, H. 4/5, 221 (September 1917).

Eine geringe Menge Fl. im Perikard vermindert das Schlagvolumen des

Herzens ein wenig. Die Verminderung nimmt mit Vermehrung der Flüssigkeitsmenge regelmäßig zu. Von einem bestimmten Grenzwert an vermindert sich hierauf der arterielle Druck. Erreicht der intraperikardiale Druck den Wert des venösen Druckes, so tritt Herzstillstand ein. Erhöhung des venösen Druckes führt sogleich wieder zu Herzfunktion. Beim intakten Tier läßt sich der venöse Druck durch Blutinfusion nicht verstärken, wohl aber durch Applikation von Adrenalin, das überdies eine Verkleinerung des Herzvolumens bewirkt, wodurch wiederum der intraperikardiale Druck vermindert wird. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) 971. **Laurens, Henry: The physiology of the atrio-ventricular connection in the turtle. I und II.** (*Osborn zoological labor. Yale University.*) Amer. Jl. Phys. 42, H. 1, 89—116, H. 4. 513—543 (1916/17).

I. Disturbance of A.-V.-conduction. In dem A.-V.-Herzrohr der Schildkröte Malacoclemmys existiert eine funktionelle Differenzierung, wie sie bei Clemmys und Lacerta konstatiert wurde. Nach partieller Trennung der Vorhöfe von der Kammer genügt ein fadenförmiger Gefäßstreifen, um die Impulse zu leiten, so daß die A.-V.-Koordination erhalten bleibt. Der durch Durchtrennung der A.-V.-Verbindung bedingte Block kann in allen seinen Stadien bis zur vollständigen Wiederherstellung beobachtet werden. Die Ursache dieses Blocks scheint eine Verletzung der übrig gebliebenen Verbindungsfasern zu sein.

II. Irritability and rhythm formation. Bei Malacoclemmys geographica beobachtet man im Atrioventrikularbündel eine Differenzierung der Erregbarkeit und der Reizleitung. In keinem Punkte des Bündels konstatiert man einen höheren Grad der Impulsionsfähigkeit als in den anderen Teilen. Durch faradische Reizung des Bündels kann man automatische Impulse bewirken. Einzelne Induktionsschläge sind wirkungslos.

Die rhythmischen Kontraktionen, die am schlagenden Herzen von den Impulsen des Herzrohrs ausgehen, können verschiedene Formen aufweisen, und zwar a) schnelle Kammerkontraktionen ohne Teilnahme der Vorhöfe, b) Kammerflimmern, das allmählich in einen besonderen Rhythmus übergehen kann, c) Kammerflattern, oder sehr schnelle aber regelmäßige Kontraktionen der Kammern, während die Vorhöfe ihre n. Frequenz beibehalten, d) typischer V.-A.-Rhythmus (Kammer-Vorhofrhythmus), der sich sekundär aus dem Kammerflimmern oder aus den beschleunigten Kammerkontraktionen entwickelt.

Die rhythmischen Kontraktionen, die am stillstehenden Herzen von den Impulsen des Herzrohrs ausgehen, können folgende Formen aufweisen: a) langsamen V.-A.-Rhythmus, b) Kammerflimmern, c) typischen V.-A.-Rhythmus, der sich primär entwickelt oder sekundär nach Flimmern oder beschleunigten Kammerkontraktionen, d) sehr beschleunigten V.-A.-Rhythmus, der meistens gleich nach der Reizung auftritt und auf ein kurzdauerndes Flimmern folgt.

L. S. (Genf).

(20) 972. **de Boer, S.: Sur l'alternance temporaire du ventricule apparaissant après une systole supplémentaire.** (*Lab. physiol. Amsterdam.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 511 (1918).

Nach einer Extrasystole kann vorübergehend ein Alternans des Ventrikels im Elektrogramm, mitunter auch im Mechanogramm, beobachtet werden.

J. Matula.

(20) 973. **Lovatt, C. Evans: The mechanism of cardiac acceleration by warmth and by adrenalin.** (*Phys. Inst. Univ. Coll. London.*) Jl. of Phys. 51, H. 1/2, 91 (März 1917).

Der Sauerstoffverbrauch pro Herzkontraktion, ziemlich konstant innerhalb enger Grenzen um die Körpertemperatur, wächst bei Extremen nach beiden Seiten. Die Vermehrung bei extrem tiefen Tempp. beruht auf Dilatation des Herzens mit Vergrößerung der aktiven Oberfläche. Andere Faktoren machen sich geltend im

vermehrenden wie im vermindernden Sinne. Nur die Resultante tritt in die Erscheinung.

Die Wrkg. des Adrenalins kann nicht auf so rein mechanische Momente zurückgeführt werden. Der vermehrte Stoffwechsel ist anscheinend auf eine ganz direkte und spezifische Vermehrung und Beschleunigung der chemischen Umsetzungen in Verb. mit der Kontraktion zu beziehen. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) 974. **Burridge, W.: On the localisation of the calcium and potassium salts concerned in the mediation of the action of the vagus nerve on the heart of the frog.** (*Phys. Lab. Oxford.*) Jl. of Phys. 51, H. 1/2, 45 (März 1917).

Faradisierung an der Basis des Froschherzens ergibt Hemmung, wenn das Herz Blut, Erregung, wenn es Ringersche Lsg. enthält. Nach Behandlung des ausgewaschenen Froschherzens mit Kalisalzen geht die Erregbarkeit vom Vagosympathicus aus (Hemmung) verloren, während diese Rk., d. h. Hemmung durch Faradisierung des lokalen nervösen App., wieder gewonnen wird. Das refraktäre Verhalten auf Reize vom Vagosympathicus aus auf Kalisalze wird durch Calcium wieder aufgehoben. Es ist anzunehmen, daß die Calciumsalze, die an der Vaguswirkung auf das Froschherz beteiligt sind, einen integrierenden Bestandteil jener Strukturen ausmachen, auf die Nicotin wirkt. Die an der Vaguswirkung beteiligten Kalisalze sind in den Nervenendigungen im Muskel lokalisiert.

v. Gonzenbach (Zürich).

(20) 975. **Ransom, Fred: Calcium and the action of certain drugs upon the frogs heart.** (*Pharm. Lab. London school of med. for Women.*) Jl. of Phys. **51**, H. 3, 178 (Juli 1917).

Unter den gegebenen Versuchsbedingungen vermochte das Fehlen von Calcium in der Durchströmungsflüssigkeit die typische Wrkg. von Adrenalin, Agaricin, Coffein, Saponin, Strophanthus und Veratrin nicht zu verhindern.

v. Gonzenbach (Zürich).

(20) 976. **Mc Cartney, Ethel and Ransom, Fred: Sodium citrate and the action of certain drugs upon the frogs heart.** (*Pharm. Lab. London School of med. for women.*) Jl. of Phys. **51**, H. 4/5, 287 (September 1917).

Anwesenheit von Citrat- oder Oxalat-Ionen in der Durchströmungsflüssigkeit bewirkt eine raschere Depression des Froschherzens als Abwesenheit von Calcium-Ionen.

Bei Ggw. von Citrat- und Oxalat-Ionen produzieren Adrenalin, Agaricin und Veratrin nicht ihren vollen Effekt auf das Herz. Coffein in konz. Lsg. (1 %) hebt die Depressionswirkung der Ionen vollständig auf, schwächere Lsgg. teilweise. Digitalis und Saponin haben auch in Ggw. jener Ionen volle Wrkg. auf Systole und Tonus. Wechsel von Ionen + Digitalis zu Ringerscher Ca-Lösung verstärkt die Digitalis, d. h. Wegnahme der Ionen wirkt ebenso wie Zufügen von Ca-Ionen.

Die Digitalisgruppe und Saponin wirken langsamer, Coffein rascher als die Citrat- und Oxalat-Ionen. *v. Gonzenbach* (Zürich).

Gefäße, Blutdruck.

(20) 977. **Stigler, Robert: Zwei Modelle zur Demonstration des Einflusses der Schwere auf die Blutverteilung; ein Modell des menschlichen Kreislaufes.** (*Physiol. Inst. Wien.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, H. 1, 262, 283 (Oktober 1918).

Nicht zum Referat geeignet. *Franz Müller.*

(20) 978. **Kautsky, Karl: Zur normalen und pathologischen Physiologie des Kreislaufs.** (*Frankfurt a. M.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger) **171**, H. 1, 386—468 (Oktober 1918).

Die sehr eingehende literarische Betrachtung der verschiedenen Kreislaufprobleme führt Vf. dazu, mehr als im allgemeinen angenommen wird, peripherische

Regulationsvorgänge in Rechnung zu stellen. Ähnliche Anschauungen haben schon **Grützner, Mareš, Hasebroek** vertreten.

Die C_H reguliert die Zirkulationsgröße. Primär ist Stoffwechseländerung bei Organarbeit. C_H-Zunahme erfordert zum Ausgleich und zur Abfuhr der CO_2-Mehrleistung des Kreislaufes: Selbständige Mehrarbeit des extracardialen Gefäßsystems, Reizung der Kapillarwand durch Stoffwechselprodukte, Zunahme des venösen Blutstromes, Zunahme des Venendruckes, Abnahme des Arteriendruckes. Dadurch Steigerung der Anfangsspannung im rechten Ventrikel, vermehrtes Schlagvolumen bei geringerem Widerstand im arteriellen System. Bei optimaler Frequenz auch Vergrößerung des Stromvolumens. Ausschlaggebend bei suffizientem extracardialen System ist der venöse Zustrom.

Arterielle Hypertonie kommt außer durch wachsende Anfangsspannung durch chemischen Reiz der H-Ionenzunahme auf die Arterienwand zustande.

Erst wenn das peripherische System insuffizient geworden, bewirkt die steigende C_H-Reizung im Venensystem: Venenstauung, Fortpflanzung rückwärts, Steigen des Minimaldruckes und noch mehr des Maximaldruckes. Hochdruckstauung. Schließlich Dilatation des Ventrikels und Kompensation durch Hypertrophie.

Bei Störung der Blutabfuhr aus dem Herzen infolge Muskel- oder Klappenerkrankung oder zu großem Widerstand greift das Venensystem wieder ein durch peripherische Steigerung des Venendruckes und Auspressung des Blutes in das rechte Herz.

Die eigenartigen, aus dem Studium der Literatur gewonnenen Anschauungen regen zu kritischer Bearbeitung der Kreislaufsprobleme erneut an, um u. a. festzulegen, ob die peripherischen Regulationsmechanismen in der Tat normalerweise und regelmäßig vorhanden und stark genug sind, den vom Vf. gewünschten Ausgleich zu erzielen. *Franz Müller* (Berlin).

(20) 979. **Basler, Adolf: Über die Blutbewegung in den Kapillaren. I. Registrierung der Stromgeschwindigkeit.** (*Physiol. Inst. Tübingen.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger) **171**, H. 1, 134 (Oktober 1918).

Beschreibung einer mkr. Methode, die Geschwindigkeit der Fortbewegung eines einzelnen Blutkörperchens in den Gefäßen des Froschsartorius photographisch zu registrieren. Daraus kann die Strömungsgeschwindigkeit berechnet werden. *Franz Müller* (Berlin).

(20) 980. **Basler, Ad.: Über den Blutdruck in den Kapillaren der menschlichen Haut.** (*Tübingen.*) Münch. Med. Ws. **65**, H. 48, 1340 (November 1918).

Vorläufige Beschreibung eines App,, um den Blutdruck in den bei seitlicher Beleuchtung unter dem Mikroskop sichtbaren Capillaren direkt proximal des Nagelbettes zu messen. Der App. ist Capillartonometer genannt. Eine genaue Beschreibung folgt in Pflügers Archiv. *W. Weisbach.*

(20) 981. **Fleisch, Alfred: Experimentelle Untersuchungen über die Kohlensäurewirkung auf die Blutgefäße.** (*Physiol. Inst. Zürich.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger) **171**, H. 1, 86 (September 1918).

Durchströmungsversuche an den hinteren Extremitäten von Fröschen. Registrierung des Stromvolumens im zuführenden Gefäß.

Sauerstoffmangel erzeugt Verengerung, ebenso Kohlensäure in stärkerer Konzentration. Dagegen bewirkt schwache Kohlensäurespannung (3 Vol.-$^0/_0$) Gefäßerweiterung. Im gleichen Sinne wie Kohlensäure wirken andere SS. Die Gefäßverengerung wird als direkte Wrkg. auf die Gefäßmuskulatur angesehen; auch die Dilatation hat peripherischen Angriffspunkt, nach Vermutung des Vf. an nervösen Elementen.

Ein Gefäßreflex von dem einen mit kohlensäurehaltiger Lsg. durchströmten Bein auf das andere nur mit Ringerlösung durchströmten, deutet auf nervöse Beeinflussung durch die SS. hin. *Franz Müller* (Berlin).

(20) 982. **Purjesz, Béla: Versuche über künstliche Arteriosklerose an Kaninchen mit Aminosäuren und Extrakten endokriner Drüsen.** (*Med. Klin. Kolozsvár.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 501—515.

Je 4 junge Kaninchen erhielten täglich 25 cm^3 Cholesterinoleat, 0,002 g Adrenalin, 0,002 g Thyreoidin, 0,002 g Glanduitrin, 0,002 g Thymus, 1,3 g Glykokoll, 1,235 g Glutaminsäure, 1,5 g Leucin, 1,3 g Tryptophan resp. 1,3 g Tyrosin subkutan ca. 2 Monate hindurch.

Bei der Autopsie wurden außer einer geringen Verdickung der Aortawand nach Adrenalin-, Cholesterin-, Thyreoidin-, Glanduitrin-, Tryptophan- und Tyrosinbehandlung, weder makroskopisch noch mkr. pathologische Veränderungen gefunden. *Reinbold.*

(20) 983. **Priestley-Smith: The blood-pressure in the eye and its relation to the chamber-pressure.** Brit. Jl. Ophth. (1917). Vgl. M.-Bl. Augenhlk. 59, H. 1/2, 212.

Die Fragestellung lautet: Wie verhält sich der Druck in den einzelnen Abschnittes eines Systems horizontal gelagerter Glasröhren von wechselndem Durchmesser, durch die ein konstanter H_2O-Strom fließt. Die wichtigsten Ergebnisse seiner 26 Versuchsreihen sind: In einer Röhre von einheitlichem Durchmesser ist der Druck auf halbem Wege gleich dem Mittel aus Anfangs- und Enddruck. Erweitert sich die Röhre in ihrer Mitte auf eine Strecke, so ist der Druck halbwegs größer als das Mittel, verengert es sich, so ist er geringer. Löst man eine Röhre in ihrem Mittellauf in ein rhythmisches Röhrensystem auf, dessen Gesamtdurchschnitt größer ist als der Anfangs- und Enddurchschnitt der Röhre, dann ist der Druck halbwegs größer als das Mittel aus Anfangs- und Enddruck.

Weitere Verss. behandeln den Einfluß künstlich im Röhrensystem hervorgerufener Widerstände auf die Druckverhältnisse; ferner wird der Verlauf von Druckkurven bei wechselndem Anfangsdruck untersucht. *Kurt Steindorff.*

Niere und Harn.

(20) 984. **Watanabe, C. K., Oliver, Jean and Addis, Thomas: Determination of the quantity of secreting tissue in the living kidney.** (*Med. division of Stanford Univ. med. School S. Francisco.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 3, 359 (September 1918).

Unter dem Reiz, der hervorgerufen wird durch Verabreichung von Harnstoff, gelingt es, die Beziehungen zwischen anatomischer Schädigung (hervorgerufen durch Uranium) und Harnstoffausscheidungsvermögen klarzustellen. Die engsten Beziehungen zwischen Struktur und Funktion wurden herausgefunden, wenn als Maß der Funktion das Verhältnis von Urinharnstoff zu Blutharnstoff untersucht wurde. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) 985. **Oshima, T.: Die Beziehungen des Nervensystems zur Harnsekretion.** (*Exp. Biol. Abt. des Path. Inst. der Univ. Berlin.*) Internat. Beitr. Ernähr. 5, H. 4, 458.

Nach Durchtrennung der Nierennerven änderte sich die Sekretionskurve für die Wasserausscheidung nicht wesentlich. Die ausgeschiedene NaCl-Menge war jedenfalls nicht gesteigert, die NaCl-Konz. des Blutes war nicht verändert. *Pincussohn.*

(20) 986. **Cushny, Arthur R.: The excretion of urea and sugar by the kidney.** (*Pharm. Lab. Univ. College London.*) Jl. of Phys. 51, H. 1/2, 36 (März 1917).

Nach Durchtrennung des Rückenmarkes tritt keine Harnstoffvermehrung in den Nieren (Kaninchen) auf. Ebenso erzeugt nach der Operation Phlorizin keine Vermehrung des Zuckergehaltes der Nieren mehr. Die Heidenhainsche Auffassung über die Ausscheidung von Harnstoff und Zucker besteht nicht zu Recht. Der Sitz für die Sekretion dieser Stoffe bleibt unbestimmt, und die Verss. an Säugetieren lassen vermuten, daß er nicht verschieden ist von dem der übrigen Harnbestandteile. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **987. v. Monakow, P. und Mayer, Franz: Über den Einfluß der Erschwerung des Harnabflusses auf die Nierenfunktion.** (*II. med. Klinik München.*) D. Arch. klin. Med. 128, H. 1, 20—50 (Oktober 1918).

Die Erschwerung des Harnabflusses führt beim Menschen zunächst zu Polyurie und Hyposthenurie, zu Durst und Polydipsie. Die Nierenfunktion ist deutlich geschädigt (Veränderungen des Nierenparenchyms). Bei Einlegung von Dauerkatheter kommt es zu Ausschwemmung der retinierten Stoffe mit entsprechenden Folgeerscheinungen. Unter Umständen bringt Katheterisieren zur Zeit der Oligurie aber Gefahren mit sich. *W. Schweisheimer.*

(20) **988. Becher, E.: Über den Rest-N-Gehalt der Organe und Gewebe bei normalen und nephrektomierten Hunden, zugleich ein Beitrag über das Zustandekommen der Rest-N-Anhäufung im Körper bei völliger Anurie.** (*Med. Klinik Gießen.*) D. Arch. klin. Med. 128, H. 1, 1—12 (Oktober 1918).

Bei nephrektomierten Hunden wurde außer im Blut auch in den Geweben der wichtigsten Organe eine Anhäufung von Rest-N gefunden. Sie war am stärksten im Blut, dann folgten Milz, Leber, Muskulatur und die anderen Organe. Unter n. Verhältnissen enthalten die Gewebe wesentlich mehr nicht koagulablen Stickstoff als das Blut. Durch Umrechnung auf das Gewicht der einzelnen Organe stellte sich heraus, daß nach der Nephrektomie der meiste Rest-N in der Muskulatur abgelagert wird, dann folgen der Reihe nach mit geringeren Mengen Blut, Leber, Darm, Herz und die anderen Organe. In Gesamtblut und Organen war nach der Nephrektomie eine größere Menge Rest-N angehäuft als bei einem gleich schweren, nicht nephrektomierten Hund an dem entsprechenden Hungertag; diese Beobachtung kann durch einen bei völliger Anurie stattfindenden vermehrten Eiweißzerfall erklärt werden. *W. Schweisheimer.*

(20) **989. Becher, E.: Über den Gehalt der Blasengalle an Reststickstoff und Harnstoff bei nephrektomierten Hunden.** (*Med. Klinik Gießen.*) D. Arch. klin. Med. 128, H. 1, 13—19 (Oktober 1918).

Von einer wirklichen vikariierenden Sekretion kann man bei der Galle nephrektomierter Hunde ebensowenig wie beim Speichel sprechen. Die Zunahme an Rest-N ist geringer und die an Bromlauge-N etwa ebenso groß als im Blut. Die durch die Galle vikariierend ausgeschiedene Rest-N- und Bromlaugen-N-Menge ist relativ gering. Die vikariierende Ausscheidung von stickstoffhaltigen Schlackenprodukten tritt offenbar noch nicht gleich nach der Nephrektomie, sondern erst später auf, wenn ein stärkerer Anstieg ins Blut erfolgt ist. Der leicht diffusible Harnstoff mit seinem relativ kleinen Molekül steigt in der Blasengalle erheblich stärker an als der Rest-N. *W. Schweisheimer.*

(20) **990. Johnson, Rouben A.: Renal function in experimental hydronephrosis.** (*Path.-bakt. Inst. Minneapolis.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 2, 193 (August 1918).

Kompletter Ureterenverschluß bewirkt Atrophie des Nierenparenchyms, besonders der an das Nierenbecken angrenzenden Partien. Mit der Dauer des Verschlusses wächst der Grad der Atrophie. Wenn der Verschluß innerhalb zwei Wochen wieder aufgehoben wird, so gewinnt die Niere wieder ihre n. Struktur, abgesehen von den Partien der Nierenkelche. Die Niere gewinnt dann auch ihre n. Funktion wieder, und zwar nach siebentägigem Abschluß innerhalb 40 Tagen, nach 14tägigem Abschluß innerhalb 152 Tagen. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **991. Kollert, Victor und Finger, Albert: Über die Beziehungen der Nephritis zum Cholesterin (Lipoid-)-Stoffwechsel. Entstehungsbedingungen der Retinitis albuminurica.** Münch. med. Ws. 65, Nr. 30 (Juli 1918).

Bei einer ganzen Anzahl von Kriegsnephritikern besteht Lipoidausscheidung durch den Harn und Erhöhung des Cholesterinspiegels im Blute. Es handelt sich nicht um ein besonderes Krankheitsbild (Lipoidnephrose), sondern um eine bestimmte Krankheitsphase (nephrotischer Einschlag). Wahrscheinlich hängt, wie

bei der Schwangerschaftsnephritis, der erhöhte Cholesterinspiegel mit einer Funktionsänderung der Leber zusammen. Alle Fälle von Retinitis albuminurica schieden im Harn Lipoid aus; mit dem Rückgang der Cholesterinwerte im Blut bildet sich auch die Retinitis, die eine Lipoidablagerung in der Retina darstellt, zurück. *Seligmann.*

(20) 992. **Bratke, Heinrich: Die Behandlung der akuten diffusen Glomerulonephritis im Kindesalter mit Zuckerdiät.** (*Univ.-Kinderklinik Berlin.*) Jb. Kind. 88, H. 4, 268.

Nach dem Vorschlage v. Noordens u. a. Forscher hat Vf. Kindern mit akuten Nephritiden an einigen Tagen ausschließlich Zucker in dünnem Malzkaffee verabreicht. Bei dieser Kost, die auch von appetitlosen Kindern gern genommen wird, kann eine kalorisch ausreichende Ernährung (50 Cal. pro Kilo) durchgeführt werden; der erkrankten Niere wird aber nur die Ausscheidung des dem Organismus zugeführten W. zugemutet. In allen Beobachtungen konnte ein Anwachsen der Urinmenge, Abnahme der Formelemente, Schwinden der Ödeme und Ansteigen der N-Ausfuhr festgestellt werden. Die Zuckertage bieten der erkrankten Niere die Möglichkeit, retinierte N-Schlacken auszuscheiden und wirken daher der Urämie entgegen. Der Übergang von der Zuckerdiät auf eine eiweißreiche gemischte Kost wird gut vertragen. *Aron.*

(20) 993. **Schwarz, Oswald: Untersuchungen über die Physiologie und Pathologie der Blasenfunktion. IV. Mitteilung. Zur Pharmakotherapie der Miktionsstörungen.** (*I. Chir. Klinik Wien.*) Arch. für Klin. Chir. 110, H. 1, 286 (Juli 1918).

Auch bei der menschlichen Blase reagiert der Detrusor auf Injektion vagotroper Gifte, wie Pilocarpin und Pituitrin mit deutlicher Drucksteigerung, die um so ausgiebiger ist, je höher der Erregungszustand dieses Muskels schon vorher war. Die Wrkg. auf die n. Blase ist unsicher.

Ein Einfluß dieser Drucksteigerung auf den Miktionstypus war in keinem Fall zu konstatieren. Diese Tatsache bestärkt die Ansicht, daß weniger der Detrusor als der Sphinkter die Form der Entleerung bestimmt. *Naegeli* (Bonn).

(20) 994. **Lipschitz, Werner: Einige Fehlerquellen bei Untersuchungen von Nieren- und Stoffwechselkrankheiten.** Zs. klin. Med. 86, H. 5/6 (1918).

Bei der Unters. Nieren- und Stoffwechselkranker wird vielfach der Einfluß der Temp. der untersuchten Körperflüssigkeit auf das quantitative Ergebnis zu wenig beachtet. Der Harn verläßt den Körper mit einer Temp. von ca. 37° C, die Laboratorien zeigen Temp. von 10—12°, die Urometer sind auf + 15° C geeicht. *W. Schweisheimer.*

(20) 995. **Dehn, William M.: Genaue Methoden zur Bestimmung der Gesamtacidität des Harnes.** (*Chem. Lab. of the Univ. of Washington, Seattle.*) Jl. Amer. Chem. Soc. 39, 2726—2733 (Dezember 1917). N. d. Ch. Zbl. 2, 226 (1918).

Nach dem Verf. des Vf. werden die störenden Einflüsse von Harnstoff und Ammoncarbonat, die die Ungenauigkeit der bisherigen Methoden bedingen, ausgeschaltet. Ein Gemisch von 10 cm^3 Harn mit überschüssiger $\frac{n}{10}$ H_2SO_4 (10 bis 100 cm^3) wird unter Zusatz von etwas festem Phenolphthalein aus einem Kjeldahlschen Kolben bis auf 5—10 cm^3 abdestilliert (flüchtige SS.). Der Rückstand wird mit überschüssiger $\frac{n}{10}$ NaOH oder KOH versetzt und wieder auf 5 cm^3 abdestilliert (NH_3); Kolbenrückstand mit dem ersten Destillat vereinigt wird mit $\frac{n}{10}$ H_2SO_4 und Lackmuspapier als Indicator titriert. Die Differenz der benutzten Menge $\frac{n}{10}$ Alkali und der Gesamtmenge $\frac{n}{10}$ H_2SO_4 ist der Acidität von 100 cm^3 Harn äquivalent, ausgedrückt in $\frac{n}{1}$ Säure. Bei bakteriell zersetzten Harnen ist so die ursprüngliche Acidität bestimmbar. *R. Jaeger.*

(20) **996. Lutz, L.: Über eine seltene Form des Tricalciumphosphates im Harn.** Bull. Sci. pharm. 24, 335—337 (November/Dezember 1917). Nach Chem. Zbl. 1, 927 (1918).

Im Harn eines an Nierensteinen leidenden Kranken, schwachalkalisch u. 1,81 g P_2O_5 im Liter, fand Vf. Tricalciumphosphat auch in warzenförmigen, durchscheinenden, leicht gelb gefärbten, ovalen oder runden Körnern von 15—20 μ Durchmesser. *O. Rammstedt.*

(20) **997. Koopman, J.: Über familiäre europäische Chylurie.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 19—23, (1918).

Harn eines 19jährigen Mannes mit konstant Eiweiß und Fett; keine Nierenzylinder, nur einzelne Leukocyten und feine Molekularkörner. Fettgehalt des Blutes (Bang) 0,36, 0,21, 0,25 nüchtern. Die seit frühester Jugend bestehende Chylurie wurde beim Vater und bei einem jüngeren Verwandten wahrgenommen. Blasenharn eiweiß- und fettfrei, ganz klar, Prostata anscheinend n. Bei horizontaler Körperhaltung wurde mehr Fett ausgeschieden als im Stehen. Der Harn koagulierte nicht, Albumosen usw. fehlen ebenso wie Kohlehydrate. Als Fermente wurden Diastase und Pepsin vorgefunden. Das die Acroleinreaktion ergebende Fett enthielt ungesättigte Fettsäuren (Ölsäure?); die Anwesenheit etwaigen Cholesterins konnte nicht festgestellt werden. 24stündliche Fettausscheidung, je nach der Nahrung 12,8 bis 25 g; bei Lebertrangebrauch bis 38,5 ansteigend. *Zeehuisen.*

(20) **998. Krull, R.: Über Fehlingsche Lösung als qualitatives und quantitatives Reagens diabetischen Harnes und den bei der quantitativen Bestimmung nach Causse-Bonmans verwendeten Reduktionsfaktor.** Pharmac. Weekblad. 55, 105 bis 113.

Kupfersulfatfreie Fehlinglösung ergibt schon mit 0,1 % Glykose eine von de Vry vor Jahrzehnten beschriebene bräunliche Färbung. Das von Stanley R. Benedict verwendete Na_2CO_3 führte, im Gegensatz zur gewöhnlichen, nur einen grünen Farbenton herbeiführenden Fehlingschen Lsg., schon bei dieser Konzentration eine ausgiebige Kupferoxydulausscheidung herbei. Die Vermutung lag also nahe, daß in der genuinen Fehlinglösung die Vrysche Rk. in verdeckter Weise stattgefunden hat. Es ergab sich, daß diese Störung die Folge des Zustandekommens einer unlöslichen Kupferverbindung mit einer der Glykosekomponenten ist; diese Störung kann durch gesonderte Erhitzung des Fehling und des Harnes und Zusammengießen der heißen Lsgg. zum Teil umgangen werden. Die B. dieser Natronverbindung stellte sich am deutlichsten beim Causse-Bonmansschen Verf. heraus. In Ggw. des Blutlaugensalzes war das reduzierende Vermögen des Zuckers anscheinend größer als in gewöhnlicher Kupferprobelösung, während in Wirklichkeit eine schon titrierte Kupfermenge zum zweiten Male titriert wird. Diese Annahme wird durch Proben illustriert. Die Fehlingsche Lsg. ist also eine im labilen Gleichgewicht stehende Probe, deren Ergebnisse, auch unter dem Einfluß verschiedener Nahrungsverhältnisse, auseinandergehen. *Zeehuisen.*

(20) **999. Hugenholtz, C. H.: Quantitative Glykogenbestimmung im Harn.** Pharmac. Weekblad. 55, 609—614 (Mai 1918).

Das jodometrische Verf. ergibt bei stark verd. Harnen sehr kleine Fehler, bei unverdünnten immer zu hohe Werte; bei der polarimetrischen Methode sind die Zahlen fast regelmäßig zu klein; bei weniger verd. Glykoselösungen wird der Fehler bis 0,12 % herabgesetzt; das Lohnsteinsche Präzisionssaccharimeter führte Fehler von 7—30 % herbei. Bei Glykosegehalten über 1 % sind jodometrisches und polarimetrisches Verf. beide am Platze; letzteres ist schneller, ersteres genauer. *Zeehuisen.*

(20) **1000. Wagenaar, M.: Acetonreaktion im Harn.** Pharmac. Weekblad. 55, 57—60.

Empfehlung einer Ringreaktion: Der Harn wird mit Eg. und Nitroprussid-Na

versetzt, dann etwas Na-Tartrat oder Weinsäure zugesetzt, das Gemisch vorsichtig mit Ammoniak zum Luftabschluß übergossen. Farbenring 12 Stdn. haltbar; der Harn kann wo nötig ohne Einbuße der Rk. mit Eg. konserviert werden. Die Verwendung von 10 cm^3 Harn, je 10 Tropfen Eg. und 2%ig. Weinsäure und 20 Tropfen frischer 20%ig. Nitroprussidlösung ist empfehlenswert; es konnte die Anwesenheit von 0,5 mg Aceton in 100 cm^3 Harn sichergestellt werden. Die nach Dest. und Jodoformfällung positiven Harne ergaben sämtlich obige Rk. in unzweideutiger Weise. Kreatinin und Acetessigsäure geben negative Rk. *Zeehuisen.*

(20) **1001. Leitner, Fülöp: Über den Nachweis von Acetessigsäure im Harne.** (*Med.-chem. Inst. Kolozsvár.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.). 411—425.

Um die störende Wrkg. des Phosphatniederschlages, sowie der Farbenreaktion aromatischer Stoffe bei der Gerhardtschen Probe zu umgehen, empfiehlt der Vf. das folgende Verf.:

20 cm^3 Harn werden mit ca. 1 cm^3 25%ig. Urannitratlösung versetzt, filtriert und in zwei annähernd gleiche Hälften geteilt. Man schüttelt die eine Portion mit 0,2—0,3 cm^3 Formalin und versetzt nach einigen Sekunden beide Hälften mit je 4—5 Tropfen einer annähernd n. Eisenchloridlösung. Ist im Harne Acetessigsäure vorhanden, aber keine anderen Substanzen, welche mit Eisenchlorid sich ähnlich färben, so bleibt die mit Formalin geschüttelte Probe farblos, während die andere sich dem Acetylessigsäuregehalt entsprechend bordeauxrot färbt.

Fehlen beide Gruppen der Substanzen, so bleiben beide Proben farblos. Ist nur die Phenolgruppe vorhanden, so färben sich beide Hälften in gleichem Grade. Sind beide Gruppen vorhanden, so färbt sich die mit Formalin behandelte Probe dem Acetessigsäuregehalt entsprechend schwächer als die andere Probe.

Die Empfindlichkeit der Probe übertrifft die der ursprünglichen Gerhardtschen Probe um das Zehnfache, die der Ondrejovichschen Rk. (Nachweis der Bindung von Jod mittels Methylenblau) um das Fünffache. *Reinbold.*

(20) **1002. Godfrin, Paul: Über den Nachweis von Spuren von Eiweiß, der Pseudoalbumine und des Eiereiweißes im Harn. Einwirkung des Talkes auf Harneiweiß und Pseudoalbumine.** Jl. de Pharmac. Chim. (7) **17**, 298—304, 326—333, 361—370, 389—395 (1. Mai, 15. Mai, 1. Juni, 16. Juni **1918**), (nach C. C.).

Zur Ergänzung der früher veröffentlichten Methoden (Jl. de Pharmac. Chim. (7), **14**, Zbl. 19, 916) des Nachweises von Albumin im Harn wurden weitere Unterss. angestellt.

1. Nachweis von Spuren Harneiweiß. Zum Nachweis der Eiweißsubstanz mittels Natriumsulfat und Ac. ist es notwendig, daß die Pseudoalbumine vor dem Sättigen mit Na_2SO_4 durch HNO_3 (nicht Ac.) aus dem Harn abgeschieden werden, erst dann wird mit Natriumacetat abgestumpft. Eine genaue Vorschrift ist angegeben.

Da die von Heller angegebene, nach Grimbert und Dufan verbesserte Rk. bei kleinen Mengen Eiweiß nicht anwendbar ist, hat Vf. eine zuverlässige Methode ausgearbeitet, die auf dem verschiedenen Verhalten des Harnalbumins und der Pseudoalbumine gegenüber Neutralsalzen in saurer Lsg. beruht. Genaue Vorschrift im Original.

2. Nachweis der Pseudoalbumine. Es genügen die bekannten Methoden, wenn man längere Zeit bis zum Erscheinen einer Trübung wartet und die etwa erforderliche Filtration durch Talk nach der genau angegebenen Vorschrift des Vf. ausgeführt wird.

3. Nachweis von Eialbumin. Bei der Methode nach Peltrisot sind auch Harne, welche weniger als 1 g Albumin im Liter enthalten, mit 1%ig. NaCl-Lösung zu verdünnen.

Für den Nachweis mittels alkoh. 5%ig. HNO_3 sind albuminreiche Harne nicht mit 2%ig. NaCl-Lösung, sondern mit H_2O zu verdünnen.

Nach dem Verf. des Vf., welches gestattet, bis zu 0,20 g Eieralbumin im Liter nachzuweisen und auch bei fermentierten Harnen anwendbar ist, tritt die vollständige Abscheidung der Albumine bei einer Temp. zwischen 25—30° ein. Es findet keine Fällung statt, wenn die doppelte Menge Ac. als angegeben und eine zur Sättigung nicht genügende Menge NaCl verwendet wird. *Thiele.*

(20) **1003. Koning, J. Wittop: Untersuchungen über funktionelle Nierenprüfung mittels des Mikroverfahrens zur N- und Cl-Bestimmung nach Ivar Bang.** Diss. Amsterdam 1918, 84 S.

Empfehlung des Mikrokjeldahls und der Mikrobestimmung des harnstofffreien N im Blut nach modifiziertem Bangschem Verf. Die Ambardschen Auffassungen über den Schwellenwert der Chloride im Blut werden vom Vf. als unerwiesen erachtet; diejenigen über die Harnstoffausscheidung und Nierenfunktion gelten nur insofern, als dieselben, wie schon im Ambardschen Original ausgeführt wird, nur für die bei einer und derselben Person angestellten Prüfungen gewissermaßen ihre Gültigkeit haben und nicht vergleichsweise für verschiedene Personen verwendet werden. Diese Gesetze sind, ebensowohl für den Harnstoff wie für das Cl, nach Vf. nur ein empirisch aufgestellter Schluß, nach welchem von den drei wechselnden Faktoren die Konzentration des Harnstoffes am hochgradigsten, die Harnmenge weniger und der Bluthamstoffgehalt am geringsten Schwankungen unterliegt, und Erhöhung des letzteren auch solche der Harnstoffausscheidung auslöst. Ebensowenig gelten für das Chlor mathematische Gesetze, nur ein egalisierender Einfluß des Berechnungsmodus hat auch hier den Zahlen eine gewisse Konstanz verliehen. Bei seinen Proben wurde vom Vf. das Körpergewicht nicht in die Rechnung hineinbezogen. Bei n. Personen betrug die Konstante des Blutharnstoffes im Mittel 0,082 gegen 0,073 (Bromlaugenverfahren) bei Ambard und 0,08 bei Mac Lean. Bei gesunden Nieren sank dieselbe nach n., nicht eiweißreichen Mahlzeiten, bei Nierenkranken nicht. Eine Zunahme der Harnstoffausscheidung kann andererseits bei konstant bleibendem Bluthamstoffgehalt erfolgen. Es ergab sich also eine ungleich aktivere Rolle der Nieren als von Ambard angenommen wurde. Die Erhöhung der Nierenfunktion nach der Mahlzeit dürfte z. B. die Folge einer allgemeinen, den Blutstrom durch die Nieren fördernden Hyperämie der Bauchorgane in der Digestionsperiode sein, so daß dem autonomen Einfluß der Digestionsorgane eine höhere Bedeutung zuerteilt werden soll. Auch nach NaCl-reichen Mahlzeiten nahm die Konstante ab. Verabfolgung von Harnstoff (in Milch gel.) auf nüchternen Magen ergab schon nach wenigen Minuten eine Steigerung des Blutharnstoffes, schnelle Ausscheidung innerhalb weniger Stdn.; die in den Ambardschen Verss. durch Ermüdung des Nierenparenchyms zurückbleibende Hyperkarbamidämie konnte Vf. nur in äußerst geringen Spuren zeitweilig vorfinden. Es ergab sich ein erheblicher Einfluß der mit dem Harnstoff dem Organismus zuerteilten Flüssigkeitsmengen. Nach der nächsten nächtlichen Ruhe ist die Diurese im allgemeinen wieder n. kräftig, mit Ausnahme etwaiger Personen mit orthostatischer Albuminurie. Manche Ergebnisse weichen also von der Ambardschen ab, vor allem wegen der Einnahme der Mahlzeiten in den Abendstunden bei Ambard, so daß die physiologische Ermüdung des Nierenparenchyms erst am nächsten Morgen in die Erscheinung trat.

Schluß: Bei Zunahme der Nierenfunktion nimmt auch die NaCl-Ausscheidung unabhängig von der jeweiligen NaCl-Einnahme zu, und manchmal in höherem Maße als diejenige des Harnstoffes. Ebenso wie Ambard fand auch Vf. bei Nephritikern ohne Cl-Retention manchmal einen geringen Blut-Cl-Gehalt und einen niedrigen Schwellenwert. Die von einigen Forschern vorgefundenen Nachteile der Milchdiät können vom Vf. nicht ohne weiteres für Nierenkranke mit Harnstoffretention zugegeben werden; der Einfluß dieser eiweißarmen Diät — ohne und mit Salzzusatz — auf die Digestionsorgane soll vor allen Dingen vorher festgestellt werden. *Zeehuisen.*

(20) **1004. Telle, F.: Trennung und Bestimmung der Harnsäure und der anderen Purinkörper im Harn.** (*Ecole de méd. et de pharm. de Reims.*) Bull. Sci. pharm. 25, 208—211 (Juli 1918). Nach Chem. Zbl. 2, 770 (1918).

100 cm^3 sauren oder neutralen Harnes werden in einem Meßkolben mit zwei Marken für 100 und 110 cm^3 mit gesättigter Boraxlösung (die die Urate in Lsg. erhält) auf 110 cm^3 gebracht; ammoniakalischer Harn wird durchgemischt und vor Zusatz der Boraxlösung mit HCl deutlich angesäuert. Der in 55 cm^3 des Filtrates mit NH_3 und NH_4Cl erhaltene und gereinigte, krystallinische Nd. (Ammoniumurat) wird nach Aufnahme in W. und Zusatz von H_2SO_4 mit $\frac{n}{10}$ $KMnO_4$ titriert, wovon 1 cm^3 = 0,00765 g Harnsäure entspricht. Das Filtrat und die Waschwässer des Ammoniumurats dienen zur Best. der anderen Purinkörper nach Denigès' Anweisungen. *R. Jaeger.*

(20) **1005. Bogert, L. Jean: A note on modifications of the colorimetric determination of uric acid in urine and in blood.** (*Lab. Path. Chem. of the School of Med. and Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. 31, 165—171.

Beschreibung einer Abänderung der Folinschen kolorimetrischen Harnsäurebestimmung in Urin und Blut. *Henze.*

(20) **1006. Klaften, E.: Zur Technik des Bilirubinnachweises.** Wiener klin. Ws. 31, Nr. 57 (September 1918).

Als spezifisch für Gallenfarbstoffe wird empfohlen: zu 5 cm^3 Harn 5 Tropfen einer 1‰ig. wss. Methylenblaulösung. Es entsteht eine smaragdgrüne Färbung, die verschwindet, um einer intensiven Blaufärbung Platz zu machen, wenn man 2—3 Tropfen einer 1‰ig. Kaliumpermanganatlösung hinzufügt. Die Rk. beruht auf der Eigenschaft der Gallenfarbstoffe, durch Kaliumpermanganat zerstört zu werden. Dadurch wird die gelbe Komponente für die Farbenmischung ausgeschaltet.

Ggw. von viel Urobilin erschwert den Farbenumschlag; es muß dann mit Verdünnungen gearbeitet werden. *Seligmann.*

(20) **1007. Steensma, F. A.: Klinische und experimentelle Untersuchungen über Urobilin und Urobilinurie.** Diss. Amsterdam, 1918, 114 S. (A. Oosthoek, Utrecht).

Nach kurzer Auseinandersetzung der Urobilinfrage werden Eigenschaften, Rkk., Entstehung und Vorhandensein des Urobilins bei Gesunden und Kranken ausgeführt. Bei der Schlesingerschen Rk. wird das Filtrat mit 1 oder wenigen Tropfen 1%ig. Jodtinktur versetzt. Die dunkle Farbe urobilinhaltiger Harne und Faeces kann nicht, wie manchmal behauptet wird, vom Urobilingehalt derselben herrühren, indem ebensowohl in Faeces wie in frischem Harn nur das farblose Urobilinogen vorgefunden wird, während bei Oxydation durch Licht und Luft oder durch Jodzusatz die Farbe kaum dunkelt. Nach Steensma sind sämtliche quantitative Bestimmungsmethoden des Urobilinogens oder des Urobilins mangelhaft. Merkwürdig sind die originellen Beobachtungen über orthostatische und Hungerurobilinurie. Während die Deutung ersterer auch familiär auftretender Formen noch nicht vorliegt, wird die Hungerurobilinurie als Folge leichter Gallenstauung aufgefaßt. Die von Gilbert während des Hungerns wahrgenommene Erhöhung des Urobilingehaltes des Blutserums spricht in demselben Sinne. Auch die von Steensma in den Vordergrund gestellte Urobilinurie bei Diabetes wird als eine Hungererscheinung aufgefaßt, wenngleich die Leber bei Diabetes sehr leicht Urobilinurie veranlassen könne. Bei den pathologischen Formen wird auf die bei Duodenalulcus vorkommende Urobilinurie hingewiesen (Verwachsung zwischen Dünndarm und Leber); Urobilinurie bei malignen Tumoren kann entweder durch Lebermetastasen ausgelöst werden oder als Hungerform (Ösophaguskarzinom). Steensma bekennt sich zur enterogenen Auffassung jeglichen Urobilins; das

Auftreten desselben sei von Leberinsuffizienz gegenüber der Aufnahme des resorbierten Darmurobilins im Pfortaderblut abhängig; diese Insuffizienz kann von mechanischen Ursachen abhängig sein; immer weist Urobilinurie nach der Leber hin. Die Leber vermag weder die B. etwaigen Urobilins, noch die Reoxydation resorbierten Urobilinogens zu Gallenfarbstoff; das Organ hat also gegenüber dem Pfortaderbluturobilin eine rein exkretorische Funktion. *Zeehuisen.*

Regulierung der Funktionen.

Leber, Knochenmark.

(20) **1008. Labbé, Marcel et Canat, Georges: Etudes sur le foie des paludéens.** Jl. de Phys. Path. **17**, H. 5, 836—848 (Juli 1918).

Im Paludismus ist die Lebertätigkeit pathologisch verändert.

Die Gallensekretion ist durch die Zufuhr großer Hämoglobinmengen infolge des Blutkörperchenzerfalles gesteigert, aber hierbei verändert. Die Glykogenfunktion ist unverändert, die Harnstoffbildung stark herabgesetzt.

Der Stickstoffwechsel ist in ganz eigentümlicher Weise gestört. Die Desamidierung sowie die Umwandlung der Acetonkörper ist n. Während der Fieberanfälle beobachtet man eine vorübergehende Störung der Desaminierung, die sich durch den Übertritt von Aminosäuren in den Harn kundgibt. *L. S.*

(20) **1009. Herwerden, M. A.: Expériences de culture de la moelle osseuse en dehors de l'organisme.** Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 711 (1918).

Die Beobachtungen an Gewebskulturen von rotem Knochenmark lehren, daß die Verwandlung des Erythroblasten zum Erythrocyten durch Ausstoßung des Kernes erfolgt. *J. Matula.*

Endokrine Drüsen.

(20) **1010. Hatiegan, Cujula: Untersuchungen über die Wirkung der Extraktstoffe von endokrinen Drüsen auf die weißen Blutzellen des zirkulierenden Blutes.** (*Med. Klinik Kolozsvár.*). Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.). 211—225.

Nach subkutaner Injektion von Adrenalin, Pilocarpin, Atropin, ferner von Extrakten verschiedener endokriner Drüsen, wie Thymus, Gl. pituitaria, Schilddrüse, Ovarien (auch Corpora lutea) wurde das Verhalten des Blutbildes beobachtet.

Adrenalininjektionen verursachten eine vorübergehende Lymphocytose mit darauffolgender Aneosinophilie und Neutrophilie. *Reinbold.*

(20) **1011. Gierlich: Lymphocytose und Neutropenie bei Neurotikern.** (*Nervenstation Res.-Laz. I Wiesbaden.*) Zs. Neurol. Psych. **43**, H. 3/5, 342—350 (1918).

Die endogene Lymphocytose und Neutropenie ist als selbständige Krankheitsanlage aufzufassen, nicht als Symptom des Status thymicolymphaticus oder einer anderen Diathese. Sie ist bedingt durch eine wahrscheinlich polyglanduläre Erkrankung der Blutdrüsen. Sie stellt eine Dyshormonie dar.

Bei der durch endogene Krankheitsanlage bedingten Lymphocytose und Neutropenie findet sich gewöhnlich eine hochgradige Labilität des Nervensystems. *W. Schweisheimer.*

(20) **1012. Gröbly, W.: Über das Nucleoproteid der Schilddrüse.** Mitt. Grenzgeb. **30**, 3 (1918).

Das Thyreonucleoproteid ist diejenige Komponente des Schilddrüsenkolloids, welches dessen Konsistenz erhöht und dessen Löslichkeit vermindert. Dadurch fällt ihm die Funktion zu, das Kolloid in der Drüse zurückzuhalten. Mangelhafte B. des Thyreonucleoproteid bedingt mangelhafte Retention, d. h. vermehrte Resorption, und führt zu Hyperthyreose (Störung beim Basedow). Starke Beanspruchung des Phosphorstoffwechsels bildet daher Disposition zum Morb. Basedow, indem sie Verarmung des Organismus an P und dadurch erschwerte

B. des Nucleoproteid, d. h. eine Vermehrung der Resorption von Schilddrüsensekret nach dem Körper zur Folge hat.

Umgekehrt bedingt Störung des P bei ausgesprochenem Morb. Basedow eine Verkürzung der Ansprüche, die jene phosphorhaltigen und phosphorabsorbierenden Organe an den Phosphorstoffwechsel stellen (Phosphortherapie beim Basedow). *Naegeli* (Bonn).

(20) **1013. Veil, W. H.: Über das Verhalten der genitalen Funktionen beim Myxödem des Weibes.** (*Med. Klinik Straßburg i. E.*) Arch. für Gyn. **107**, H. 2, 199—208.

Die Funktionstüchtigkeit der Genitalien bleibt trotz Wegfalles der Schilddrüsenfunktion zunächst erhalten; ihre Funktionen treten jedoch in ein Latenzstadium ein, aus dem sie durch Zufuhr wirksamer Schilddrüsensubstanz wieder zu erwecken sind. *W. Schweisheimer.*

(20) **1014. Bolten, G. C.: 1. Über Hypothyreoidie. 2. Epilepsie und Tetanie.** (*Haag, Holland.*) D. Zs. Nerv. **57**, H. 3/5, 119—159, 160—202.

1. Die Hypothyreoidie ist ein viel vorkommendes, wichtiges Krankheitsbild mit großer Verschiedenheit in den klinischen Erscheinungen.

2. Alle Arten der Epilepsie können sich mit allen Arten der Tetanie kombinieren. Die postoperativen Epilepsie-Tetaniefälle sind selten. Bei Versuchstieren tritt stets nach völliger Thyreo-Parathyreoidektomie Tetanie auf, wobei sich in vielen Fällen Erscheinungen der Epilepsie anschließen.

Epilepsie und Tetanie sind nach Ansicht des Vf. beide Autointoxikationen, die die Folge verschiedener Ursachen sein können. Viele dieser Intoxikationen lassen die Thyreoidea und die Parathyreoidea vollkommen unberührt, doch wirken sie infolge der chemischen Affinität der Ganglienzellensubstanz direkt auf das Zentralnervensystem ein.

Eine Intoxikation tritt auch durch Fortfall der Entgifter, Parathyreoideae und Thyreoideae, ein. Ist nur die Parathyreoidfunktion fortgefallen, so entsteht Tetanie; sind dagegen Thyreoid- und Parathyreoidfunktion ganz fortgefallen, so entstehen Epilepsie und Tetanie (die postoperativen Fälle). Ist eine kongenitale Funktionsreduktion der Thyreoidea und Parathyreoideae vorhanden, dann tritt nur Epilepsie (die genuine Form) auf. *W. Schweisheimer.*

(20) **1015. Weidenmann, Martina: Thyreoidea und Menstruation.** (*Basel.*) Zs. Geb. **80**, H. 2, 419—447 (April 1918).

Die periodische Schwellung der weiblichen Schilddrüse tritt zur Zeit der Menstruation auf; die meßbare Volumenzunahme kann bis 2 cm und mehr betragen. Die Anschwellung beginnt 1—2 Tage vor Beginn der Menstruationsblutung; sie erreicht ihr Maximum am ersten Tage der Menstruation; nach Ablauf der Menstruation ist die Thyreoidea auf ihr ursprüngliches Volumen zurückgegangen. Die Schilddrüsenschwellung wird besonders deutlich bei Trägerinnen einer Struma beobachtet.

Krankheiten der Ovarien, deren Symptome oft in dysmenorrhoischen Beschwerden bestehen, bedingen besonders häufig eine deutliche Schilddrüsenanschwellung. *W. Schweisheimer.*

(20) **1016. Trautmann: Der Einfluß der Thyreoidektomie auf das strukturelle Verhalten der Hypophyse bei Karnivoren.** (*Dresden.*) Arch. wiss. Tierhlk. **44**, Suppl.-H. (1918).

Wie bei Herbivoren (Kaninchen, Ziege), so ruft auch bei Karnivoren (Hund, Katze) die Thyreoidektomie Veränderungen im Gewebe der Hypophyse hervor; jedoch ist die Intensität der Veränderungen in den einzelnen Teilen der Hypophyse bei Katze und Hund verschieden, ja selbst bei einzelnen Individuen derselben Tierart. Auch zeitlich ist das Auftreten der Veränderungen ein verschiedenes. Bei Hunden wird erst der Hirnteil, dann der Zwischenlappen, zuletzt der Drüsenteil betroffen. Bei Katzen reagieren Zwischen- und Drüsenlappen fast gleichzeitig.

aber der Zwischenlappen viel intensiver. Bei Herbivoren ist stets der Drüsenlappen zunächst stark verändert. Hypophysenhöhle, Trichterbekleidung bleiben bei Hund und Katze im Gegensatz zur Ziege n. Wahrscheinlich bewirkt die bei Karnivoren unvermeidliche gleichzeitige Exstirpation der Epithelkörperchen, daß Hirnteil und Zwischenlappen viel früher und intensiver verändert werden. Im Drüsenlappen treten nasoventral deutlich abgrenzbare, sehr große, kugelige, großkernige Zellen mit acidophilen Granulis auf. N. Hauptzellen sind in größerer Zahl vorhanden. Im Zwischenlappen durchsetzen cystenartige B. das Gewebe. Die Abgrenzung gegen den Hirnteil ist scharf. Im Lumen der Cysten liegt eine harte, basophile, homogene Substanz. Die Zellschläuche der Trichterbekleidung sind mit acidophilem Kolloid erfüllt. Beim Hund ist das Bindegewebe im Hirnteil vermehrt, und degenerative Prozesse der Neuroglia kommen zur Beobachtung. Die dem Zwischenlappen entstammenden hyalinen kugeligen Körper sind beträchtlich vermehrt. Der Hirnteil ist stärker mit milchigem, zähem Zwischenlappensekret durchtränkt. *Hans Bab* (München).

(20) **1017. Glaeser, Karl: Die Beeinflussung der Regeneration von Knochenverletzungen durch die Thymusdrüse.** Berl. klin. Ws. **47,** 1127—1129 (November 1918).

Die Verss. sollen feststellen, ob man durch Verfütterung von Thymussubstanz in der Lage ist, eine raschere Regeneration und Heilung der Knochendefekte zu erzielen. Durch regelmäßige röntgenologische Prüfung der Knochenverletzungen, welche bei mit Thymussubstanz gefütterten Kaninchen gesetzt wurden, ist Vf. zu dem Schluß gekommen: Es scheint, als ob die Thymusverfütterung beim Kaninchen imstande wäre, den Ablauf von Knochenverletzungen günstig zu beeinflussen. *Heinrich Davidsohn.*

(20) **1018. Hammar, J. Aug.: Verhalten der Thymus bei akuten Infektionen.** (*Upsala*). Zs. Angew. Anat. **4,** H. 1/3 (1918).

In der Arbeit setzt der Vf. frühere Studien fort, in denen er festgestellt hatte, daß die Thymus bei Diphtherie ein akzidentell involviertes Organ ist mit einer auffälligen absol. Vermehrung der kleinen Hassallschen Körper, dagegen bei Basedow hyperplastisch mit Vermehrung der kleinen Hassallschen Körper. Bei Poliomyelitis anterior acuta ist die Drüse von wechselnder Größe und wechselndem Parenchymgehalt, aber konstant ist die absol. und relative Vermehrung der kleinen Hassallschen Körper. Akzidentelle Involution mit vermehrter Lymphocyteninfiltration des Zwischengewebes kommt zur Beobachtung. Die Vermehrung der Hassallschen Körper ist eine in kurzer Frist schon stark entfaltete, außerordentlich prompte Thymusreaktion. Die Thymus bei Scarlatina ist ein in allen Fällen akzidentell involviertes Organ mit einer häufig übergroßen Menge kleiner Hassallscher Körper. Auch bei Morbilli handelt es sich um eine stark involvierte, an Hassallschen Körpern überreiche Thymus. Noch höher war die Zahl der Hassallschen Körper in einem Pertussisfall. In einem Fall von Typhus abdominalis fiel die überreiche Menge großer Hassallscher Körper auf bei Parenchymverkleinerung und entsprechender Verminderung der kleinen Körper. (Vergrößerung statt Vermehrung der Hassallschen Körper?)

Die absol. Menge des Zwischengewebes in dem Organ nimmt im Laufe der Involution meist ab, aber langsamer als die Parenchymmenge, wodurch das Organ also relativ bindegewebsreicher wird. Die Lymphocyteninfiltration findet sich in erster Linie im Mark, dann in den bis zur Rinden-Markgrenze einschneidenden interfollikulären Bindegewebszügen. Daneben kommen auch größere Leukocytenformen vor. Regressive Formen Hassallscher Körper fanden sich besonders reichlich in den Masernfällen. Bei der akzidentellen Involution vermehrt sich die Fettmenge innerhalb des Parenchyms besonders reichlich in der Rinde. Die Mengenvariationen der Thymuslymphocyten und die der Hassallschen Körper sind nicht in fester Weise miteinander verknüpft, sondern beide Parenchymbestandteile können

unabhängig variieren. Man muß also Lc-exzitatorische und HK-exzitatorische, Lc-depressorische und HK-depressorische Einflüsse auseinanderhalten. Bei der Basedowthymus wirken Lc-exzitatorische und HK-exzitatorische Kräfte zusammen, bei der Infektionsthymus Lc-depressorische und HK-excitatorische Kräfte, bei der Hungerinvolution in beiden Beziehungen depressorische Einflüsse. Die Hassallschen Körper können unter dem Einfluß gewisser toxischer Momente entstehen (so auch in einem Fall von Schlangenbiß). So können schon im Fötalleben Hassallsche Körper entstehen. Vielleicht betätigt sich die Thymus antitoxisch-immunisatorisch. Zusatz von Thymusextrakt zum Nährsubstrat setzt die Virulenz gewisser Bakterien herab. Ekthymierte Frösche unterliegen gewissen Infektionen leichter. *Hans Bab* (München).

(20) **1019. Gley, E. et Quinquaud, Alf.: La fonction des surrénales. I. Du rôle physiologique supposé de l'adrénaline.** Jl. de Phys. Path. **17**, H. 5, 807—835 (Juli 1918).

Nach doppelter Nebennierenexstirpation, wie auch nach Unterbindung der Nebennierenvenen bleibt der arterielle Blutdruck n. Die Splanchnicusnerven behalten ihre n. Reizbarkeit.

Die kardiovaskulären Erscheinungen bei der Asphyxie sind unverändert.

Nach Reizung des Splanchnicus konstatiert man erhebliche Mengen Adrenalin im Blute der Vena cava inferior oberhalb des Eintrittes der Nebennierenvenen. Im oberen Abschnitt der Vena cava sowie im Herzen findet sich hingegen keine Spur von Adrenalin. Man darf also nicht von Adrenalinämie sprechen. *L. S.*

(20) **1020. Bainbridge, F. A. and Trevan, J. W.: Some actions of adrenalin upon the liver.** (*Phys. Dep. St. Bartholomew's Hosp. London.*) Jl. of Phys. **51**, H. 6. 460 (Dezember 1917).

Bei Injektion in eine Körpervene oder in eine Vene des Portalsystems erzeugt Adrenalin Erhöhung des Blutdruckes, Vergrößerung des Lebervolumens und vermehrten Lymphabfluß im Ductus thoracicus. Diese Rkk. treten auch ein, wenn die Art. hepatica unterbunden ist. Sie beruhen alle auf durch das Adrenalin bedingtem erschwertem Blutabfluß aus der Leber. Kontraktion der Portalwurzeln hat auch Anteil an der Erhöhung des Druckes im Portalsystem. Die wahrscheinlichste Ursache dieses erschwerten Abflusses ist Schwellung der Leberzellsäulen und dadurch bedingte Verengerung der Leberkapillaren.

v. Gonzenbach (Zürich).

(20) **1021. Nakata, T.: Nebennierenveränderungen nach Verbrennung.** (*Pathol. Inst. Genf.*) Korr.-Bl. Schweiz. Aerzte 48, H. 38, 1283—1284 (September 1918).

45 Meerschweinchen und Kaninchen wurden experimentell Verbrennungen unterzogen.

In den Fällen von frühzeitigem Tod (in den ersten 24 Stdn.) nach Verbrennung findet man deutliche Hyperämie in Rinde und Mark und Parenchymalteration in der Rinde der Nebennieren. Weitere 24 Stdn. nach der Verbrennung zeigt sich eine deutliche Zunahme von Größe und Gewicht der Nebennieren. Die Gewebszunahme der Nebenniere vollzieht sich hauptsächlich auf Kosten einer Hypertrophie der Rindenzellen. Die Veränderungen sind etwa bis zum 10. Tag am ausgeprägtesten; später bilden sie sich zurück. *W. Schweisheimer.*

(20) **1022. Abraham, Otto: Versuche einer serologischen Geschlechtsbestimmung.** M.-S. Geb. 48, H. 3, 163—177 (September).

Die sekundären Geschlechtscharaktere sind bedingt durch eine innere Ovarialsekretion, wahrscheinlich der interstitiellen Drüse. Eine innere Sekretion, die den ganzen Körper verändert, muß auf dem Blutwege übermittelt werden.

Danach muß das Blut der Männer verschieden sein vom Frauenblut, ebenso infolge des Plazentarkreislaufes das Blut der Schwangeren mit männlichem Föt von denen der Schwangeren mit weiblichem Föt.

Durch die Präzipitationsmethode ist es möglich, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit Unterschiede zwischen männlichem und weiblichem Serum zu erkennen.

Mit etwas schwächerer Wahrscheinlichkeit läßt sich durch die gleiche Methode auch das Geschlecht des kommenden Kindes aus dem mütterlichen Serum voraussagen.

Für diese Unters. erscheint es zweckmäßiger, nach einer Maximalzeit die Präzipitationsniederschläge vergleichsweise zu schätzen als den Grad der stärksten Verdünnung zu ermitteln, bei der eine Trübung zu erkennen ist.

Heinrich Davidsohn.

(20) 1023. **Döri, Bela: Beiträge zur Organotherapie der Chlorose.** (*Med. Klinik Kolozsvár.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 80—88.

Zwei junge Mädchen mit typischer Chlorose und ausgeprägter Hypoplasie der Genitalien wurden je 4 Wochen hindurch einerseits mit Extractum corporis lutei Richter, andererseits mit Glanduovin Richter (einem Ovarienpräparat) und darauffolgend beide wieder 4 Wochen hindurch mit Ferrum reductum behandelt. Während der Behandlung mit dem Extrakt von Corpus luteum nahm der Blutfarbstoffgehalt des Blutes unbedeutend zu. Die Verabreichung des Ovarienpräparates hatte eher eine geringfügige Vermehrung der roten Blutkörperchen zur Folge. Die Erfolge blieben jedoch weit hinter der Wrkg. der Eisentherapie, welche sich in einer bedeutenden Vermehrung der Blutkörperchen und Erhöhung der Hämoglobinwerte äußerte, zurück. *Reinbold.*

Zentralnervensystem.

(20) 1024. **Winterstein, Hans: Der Stoffwechsel der nervösen Zentralorgane.** (*Rostock.*) Münch. Med. Ws. 65, H. 47, 1312—1313 (November 1918).

Die Nervenzentren sind der Sitz lebhafter Stoffwechselvorgänge, die im wesentlichen Oxydationsprozesse darstellen oder mit solchen verbunden sind, und an denen Zucker, Fette, Lipoide und Eiweißkörper Anteil nehmen. Die Nerventätigkeit ist mit einer bedeutenden Steigerung des Stoffumsatzes verbunden, an der die einzelnen Substanzen in ungleichem Maße beteiligt sind. Der Traubenzucker ist besonders geeignet, die Tätigkeit der Nervenzentren zu erhalten, deren Arbeitsleistung bei ausreichender Zufuhr von Dextrose ganz durch diese bestritten wird. *W. Schweisheimer.*

(20) 1025. **Polée, A. A. R.: Über die Atmung des Rückenmarkes in verschiedenen Lösungen.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 986 (1918).

Bei den Unterss. Wintersteins und der Verwornschen Schule wurde die Möglichkeit etwaiger Beeinflussung der Atmung durch die verwendete Suspensionslösung unbeachtet gelassen. Die Poléeschen Verss. erfolgten mit Hilfe des Wintersteinschen Mikrorespirometers am Froschrückenmark. Die Erneuerung der Lsg., in welcher das Gewebe atmet, führt eine erhebliche Abnahme (von 30—40 %) des O-Verbrauches herbei. Nach wiederholtem Wechsel der Lsgg. können noch geringere Atmungsgrößen erhalten werden. Durch Stehenlassen des Gewebes während längerer Zeit in überschüssiger Lsg. gelingt die Gewinnung eines von weiterem Lösungswechsel unabhängigen O-Verbrauches. Dieser Erfolg wird schneller erreicht durch wiederholte Anfeuchtung des Gewebes und Absaugung der innerhalb und ringsum der Gewebe befindlichen Kapillarflüssigkeit. Diese Proben werden mit Lsgg. wechselnder Ionenkombinationen wiederholt ($NaCl$, KCl, $CaCl_2$, $NaHCO_3$, NaH_2PO_4, $MgCl_2$); in allen diesen Fällen wurde nach Auswaschung eine Abnahme gleicher Größe vorgefunden, so daß die Abnahme des O-Verbrauches durch die Auswaschung organischer Substanzen verursacht sein muß. Durch Zusatz von Froschserum trat diese Atmungsveränderung nicht auf, ebensowenig bei Verwendung defermentierten Serums. Der Schluß wird gezogen, daß unter dem Einfluß der gebräuchlichen physiologischen Salzlösungen Struktur-

veränderungen in den Zellmembranen auftreten, durch welche in Übereinstimmung mit den Warburgschen Ergebnissen der Austritt für die Atmung benötigter organischer Substanzen ermöglicht wird. Die von Winterstein als besondere Wrkg. der Narkotica aufgefaßten Veränderungen der Atmung können anstandslos aus der Erneuerung der Suspensionslösung gedeutet werden. Bei der Prüfung des Einflusses verschiedener Substanzen auf die Atmung sollen diese Tatsachen berücksichtigt werden. *Zeehuisen.*

(20) 1026. **Koch, W. and Koch, M. L.: 981. Contributions to the chemical differentiation of the central nervous system. IV. The relative amount of sheating substance in the corpus callosum and intradural nerve roots (man and dog).** (*Hull Lab. of Biochem. and Pharmac. Univ. of Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 395—410.

Eine vergleichend chemische Unters. des Zentral- (Nervfibrillen des Corpus callosum) und des peripheren (Wurzeln des Lumbosakral-Intraduralnerven) Nervensystems ergab folgende Resultate: Beim Menschen und Hund sind die Mengen der Scheidensubstanz des Corpus callosum annähernd gleich groß. Beim Hund ist außerdem die Menge der Scheidensubstanz der Lumbosakralnervenwurzeln ebenso groß wie diejenige der Callosumfibrillen, obwohl für diese ein höherer prozentualer Gehalt an Phosphatiden, dagegen ein geringerer Gehalt an wasserlöslichem Phosphor charakteristisch zu sein scheint. Letzteres gilt ebensowohl für den Menschen wie für den Hund.

Beim Menschen dürften die Wurzeln des Intraduralnerven etwas weniger Scheidensubstanz enthalten als die des Hundes. *Henze.*

(20) 1027. **Jelgersma, G.: Zur Theorie der cerebellaren Koordination.** (*Leiden.*) Jl. für Psych. Neurol. **24**, H. 3/4, 53—76 (1918).

Das Muskelgefühl und das Gleichgewichts-Tonusgefühl, die nicht bewußt werden können und denen eine ganz eigenartige Verarbeitung in der Hervorrufung der koordinierten Bewegungen zuteil wird, haben ihr Zentrum im Kleinhirn.

Das Kleinhirn ist einerseits ein Großhirnganglion, es übermittelt die im Großhirn gebildeten höheren Bewegungsbilder nach den peripheren motorischen Zentren; insoweit ist seine Funktion also vom Großhirn abhängig und seine Existenz ans Großhirn gebunden. Es hat aber zu gleicher Zeit wahrscheinlich vermittels der Kletterfasern eine reflektorische Funktion, die aber nicht die einfachen Koordinationen betrifft, sondern diese als Elemente zu einer höheren Koordination, wie sie durch das Großhirn zusammengefügt sind, korrigiert. Insoweit ist das Kleinhirn ein autonomes, reflektorisches Organ. Diese Korrekturen kommen aber nur zustande an den vom Großhirn übermittelten höheren Bewegungskombinationen. *W. Schweisheimer.*

(20) 1028. **v. Economo, Constantin: Wilsons Krankheit und das Syndrôme du corps strié.** (*Psych. Klinik Wien.*) Zs. Neurol. Psych. **43**, H. 3/5, 173—209 (1918).

Von allen Symptomen, die bisher die Klinik als Symptome des Corpus striatum vorgeführt hat — als Syndrôme du corps strié, Temperaturstörungen, Lähmungen, Zitterstörungen, Pseudomelien usw. — ist die einzige stets wiederkehrende und überall vorhandene Störung die allgemeine Hypertonie, d. h. der Rigor oder Spasmus. Der tonische Spasmus ohne Reflexsteigerung scheint das pathognomonische Symptom der Linsenkernerkrankung zu sein.

W. Schweisheimer.

(20) 1029. **Kleinschmidt, H.: Ein Beitrag zum Spasmophilieproblem.** (*Kinderklinik Berlin.*) Berl. klin. Ws. **45**, H. 43, 1017 (Oktober 1918).

Vf. berichtet über Beobachtungen in der Familienpraxis gebildeter Stände, die allein zuverlässige Angaben und lückenlose Fortdauer der Beobachtung ermöglichen. Es wird über 100 Kinder mit positivem Fazialisphänomen berichtet. Das erste Auftreten des Phänomens fiel in den 7. Lebensmonat. In der Regel wurde es mit 8, 10 und 12 Monaten bemerkt. Infekte steigern das Phänomen oder

lassen es zum erstenmal hervortreten. Dabei läßt sich das Vorhandensein eines pathologischen Nervensystems in jedem genau untersuchten Falle nachweisen. Die Spasmophilie ist eine Unterabteilung unter den Störungen des Nervensystems, bei denen das Fazialisphänomen zur Ausbildung gelangt.

Schlußsätze:

1. Das Fazialisphänomen besitzt im ganzen Kindesalter pathologische Bedeutung.

2. Diese Bedeutung ist eine einheitliche, und zwar zeigt das Phänomen das Vorhandensein einer angeborenen funktionellen Minderwertigkeit des Nervensystems an.

3. Die Spasmophilie stellt nur eine Unterabteilung unter denjenigen Zuständen dar, die mit mechanischer Übererregbarkeit einhergehen können.

Bürger (Kiel).

(20) 1030. **Wertheim-Salomonson, J. K. A.: Reflex und Tonus.** Ned. Tijdschr. Gen. 2, 1087—1089 (1918).

Die vom Vf. früher beschriebenen Verkürzungsreflexe waren vor allem deutlich am M. tibialis anticus und wurden nach kurzer Dorsalflexion des Fußes ausgelöst; durch letztere wurde also dieser Muskel passiv verkürzt; auf diese Verkürzung antwortet der Muskel mit einer kurzen einfachen Zuckung. Diese Art der Reflexe ist auch bei passiver Kniebeugung an der Hemigruppe wahrnehmbar. Bei Hemiplegie fehlt der Reflex an der erkrankten Seite, ist gewöhnlich sehr deutlich an der gesunden. Diese Reflexe wurden registriert. Die latente Periode ist von derselben Ordnung wie diejenige der tiefen Reflexe, d. h. ungefähr 0,04″, so daß das Reflexzentrum vermutlich medullar ist. Das Unterbleiben derselben bei Pyramidenbahnläsion führte Vf. schon früher zum Schluß, daß dieselben ziemlich zusammengesetzt sind; stets folgte nach der ersten Zusammenziehung eine zweite, vom Vf. als Tonusverkürzung aufgefaßte Muskelverdickung. Nebenbei entstand manchmal noch eine mit latenter Periode von 0,15—0,2″ auf die erste Zuckung folgende, den Charakter einer Muskelzusammenziehung darbietende Verkürzung; letztere wurde vom Vf. als zerebraler Reflex bezeichnet. Die Erhöhung desselben stimmt vermutlich mit der sogenannten paradoxen Westphalschen Kontraktion überein. Später ergab sich, daß auch beim Kniereflex die Tonuskontraktion stets sichtbar wurde, falls Erhöhung derselben eintrat, sowie auch das In-die-Erscheinung-treten einer zweiten zerebralen Zuckung (Gordon, Hey: Chorea minor); letztere ist tetanisch im Gegensatz zum einfachen Charakter des ersten Muskelschocks. Vf. untersuchte mit einem Saitengalvanometer; derselbe erzeugt einen biphasischen Aktionsstrom beim einfachen Muskelschock, hingegen einen unregelmäßigen Wechselstrom als Aktionsstrom bei der zweiten Muskelzuckung. Diese cerebrale Rk. wird auch beim sogenannten Westphalschen Pseudokniereflex und physiologisch bei zahlreichen Patienten bei der unerwarteten ersten Erzeugung des Kniereflexes ausgelöst. Infolge dieser Tatsache nimmt Vf. beim tiefen Reflex neben dem medullaren Zentrum noch ein zweites cerebrales Zentrum an; die Wrkg. letzteres wird in der Regel unterdrückt; bei Fehlen der zerebralen Hemmung z. B. bei einigen neurasthenischen oder n. Individuen, vor allem bei Chorea, tritt die Wirksamkeit derselben deutlich hervor. Teleologisch erblickt Vf. in dieser cerebralen Reflexbeteiligung ein in extremen Fällen den medullaren Reflex unterstützendes Hilfsmittel. Ähnliches gilt für die Hautreflexe. Jeder Hautreflex erzeugt eine sekundäre Tonusschwankung; die multiple Vertretung des Reflexzentrums im Rückenmark und Gehirn scheint auch hier vollständig zu sein. Durchtrennung des Rückenmarkes führt nur temporären Schwund der Hautreflexe herbei, so daß hier eine unter n. Bedingungen nicht arbeitende medullare Komponente im Spiele sein soll. Normaliter spielt das cerebrale Zentrum die Hauptrolle, wie aus der langwierigen Latenz dieser Hautreflexe hervorgeht, sowie aus der Notwendigkeit einer engeren Verb. mit dem

Willensarbeitszeug, eigentlich: Willensapparat. Die Automatie der Hautreflexe ist ja gewöhnlich ungenügend, und immer müssen dieselben durch eine willkürliche Handlung gebessert werden. Mit diesem Umstand hängt auch das Faktum zusammen, daß die Hautreflexe um so proximaler im Zentralnervenapparat ihr Zentrum besitzen, je jünger dieselben phylogenetisch sind. Letzteres Faktum hat nun eine erhebliche Bedeutung für manche von der Haut aus ausgelösten Reflexe. Der von der Fußsohle ausgelöste Abwehrreflex ist z. B. älter, also distaler lokalisiert, als der Gehreflex; letzterer bildet sich im späteren Alter aus, ist an die Erlernung der Laufbewegung gebunden; das Zentrum derselben ist dann auch in der Kortex cerebri-Nähe zu finden (Kolischer). Der Gehreflex ist also identisch mit dem ebenso wenig bei Säuglingen oder sehr jungen Kindern auszulösenden Zehenbeugreflex beim Streichen des äußeren Fußsohlenrandes. Bei sehr jungen Kindern sieht man nur den anderen Abwehrreflex, und zwar hauptsächlich die Dorsalbewegung der großen Zehe, wie das bei Pyramidenbahnenaffektionen zutrifft (Babinsky). Diese Fakta sind nur durch die Auffassung einer multiplen Zentrierung der Hautreflexe zu deuten. Diese Auffassung wird für pathologische Fälle näher beleuchtet. Bei der Prüfung des Babinskyschen Reflexes mit dem Saitengalvanometer treten noch verschiedene Einzelheiten zutage, z. B. das In-den-Vordergrund-treten des sekundären Tonusreflexes. *Zeehuisen.*

(20) 1031. **Sherrington, C. S.: Reflexes elicitable in the cat from pinna vibrissae and jaws.** (*Phys. Lab. Oxford.*) Jl. of Phys. 51, H. 6, 404 (Dezember 1917).

Die große Zahl der von der Ohrmuschel der Katze aus auslösbaren Reflexe erweisen sich am großhirnlosen Tier als echte Reflexe. Die Reizschwelle für mechanische Auslösung ist außerordentlich niedrig. Andererseits sind die Reflexe, ausgenommen der Kratzreflex, durch elektrische Reize nur schwer und unsicher auszulösen. Obgleich vorwiegend an die Haare gebunden, hängen sie doch auch mit Hautrezeptoren, getrennt von den Haaren, zusammen. Manche Reflexe sind thermischer Natur. Die geringe Reizschwelle erlaubt auch genauere Prüfung der Frage, ob die Berührungsempfindung unter die Rubrik: Lokale Deformierung der Hautoberfläche fällt. Die zuführenden Nervenfasern dieser Reflexgruppe werden geliefert durch verschiedene Wurzeln und gehören zum Vagus, Trigeminus und 1., 2. und 3. Cervikalnerven. Keines der reflexauslösenden Felder ist identisch mit dem Hautfeld des entsprechenden Nerven. Die superciliären Tasthaare rufen Lidschlußreflexe hervor. Die Oberkiefertasthaare sind beim hirnlosen Präparat ohne Reflex. Mechanische und elektrische Reize am Zahnfleisch, an den Zähnen und am vorderen Teil des harten Gaumens bedingen Öffnung des Rachens mit wiederholtem Schließen. Unters. des Cortex ergab ausgedehnte Vertretung der rachenöffnenden Reflexe und des superciliären Reflexes, aber keinerlei Vertretung der Ohrmuschelreflexe. Alle Reflexe sind auch in Narkose leicht auszulösen. Die Reizschwelle der Ohrmuschel- und Superciliarreflexe ist in der Regel beim Normaltier niedriger als beim enthirnten Tier. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) 1032. **Magnus, R.: Tonische Hals- und Labyrinthreflexe auf die Körpermuskeln beim decerebrierten Affen.** (*Pharm. Inst. Utrecht.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 484 (1918).

Hals- und Labyrinthreflexe verhalten sich beim enthirnten Affen prinzipiell gleich wie bei anderen untersuchten Tieren. Erstere werden durch Änderungen der Stellung des Kopfes zum Rumpfe ausgelöst und bestehen in gegensinnigen Tonusänderungen in den beiden Extremitätenpaaren, letztere sind durch Änderungen der Kopflage in bezug auf die Horizontalebene bedingt und bestehen in gleichsinnigen Tonusänderungen der vier Gliedmaßen. *J. Matula.*

(20) 1033. **de Kleyn, A.: Actions reflexes du labyrinthe et du cou chez les muscles de l'oeil.** (*Lab. pharm. Utrecht.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 644 (1918).

Die Bahn für die tonischen Halsreflexe auf die Augen verläuft wahrscheinlich durch die sensibeln Wurzeln des ersten und zweiten Zervikalnervens. *J. Matula.*

(20) **1034. Galant, S.: Die Reflexe der Hand.** (*Bern-Belp.*) Zs. Neurol. Psych. 43, H. 3/5, 260—263 (1918).

Der „Daumenballenreflex“ wird durch Beklopfen des medialen Teiles des Daumenballens ausgelöst, am unteren Teil der Linie, die den Daumenballen mit der Spitze des Mittelfingers verbindet. Er besteht in einer Streckung, Hebung und Abduktion des Daumens. Pathologisch äußerte er sich (bei zwei Hemiplegien) in einer ausgesprochenen Beugung des Daumens.

Der „Kleinfingerballenreflex“ wird durch Beklopfen des Kleinfingerballens an seiner lateralen Seite ausgelöst; es tritt eine bedeutende Flexion des Kleinfingers mit einer ziemlich starken Abduktion desselben ein, die allerdings nicht immer leicht zu beobachten ist.

Diese zwei Reflexe sind stets vorhanden. Variabel und unbeständig ist der „Handrückenreflex“. Er wird ausgelöst durch Beklopfen der Musculi interossei oder des Periostes des Handrückens. Wenn der Reflex deutlich ist, bekommt man eine deutliche laterale Abduktion der Finger. *W. Schweisheimer.*

(20) **1035. Bard, L.: Du rôle des centres nerveux dans la production du nystagmus thermique.** Jl. de Phys. Path. 17, H. 5, 788—806 (Juli 1918).

Der Nystagmus muß als ein Doppelreflex, teils cerebraler und teils cerebellarer Natur, aufgefaßt werden. Es handelt sich um eine Assoziation einer cerebralen konjugierten Ablenkung und einer cerebellaren Ataxie der beiden Augen. Der thermische Nystagmus kann durch Irrigation des äußeren Hörganges mit k. oder w. W. ausgelöst werden. Der Nystagmus tritt sehr bald auf und währt so lange wie die Irrigation oder noch einige Minuten darüber hinaus. *L.* S.

(20) **1036. Stenvers, H. W.: Un „Stellreflex“ du bassin chez l'homme.** (*Clin. neur. Utrecht.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 669 (1918).

In einem klinischen Fall konnten durch bestimmte Bewegungen bezw. durch bestimmte Lagen des Beckens bestimmte Körperstellungen reflektorisch ausgelöst werden. *J. Matula.*

Sympathicus.

(20) **1037. del Campo, E.: Studien über antagonistische Nerven. XV—XVI.** (*Physiol. Inst. Bern.*) Zs. Biol. 69, H. 3, 87—110, 111—124 (Oktober 1918).

XV. Über die Vasomotoren der hinteren Extremität des Frosches und deren Erregbarkeitsverhältnisse. Durch Reizung des Beckenplexus wie durch isolierte Reizung der sympathischen Fasern im Becken wurde Gefäßverengerung in der hinteren Extremität des Frosches nachgewiesen.

Curare hat schon in sehr schwachen Dosen eine Schwächung der Reizwirkung der Gefäßnerven zur Folge. Durch Reizung der genannten Nerven ließ sich bei Durchströmung der Gefäße mit Tyrodelösung nur Gefäßverengerung nachweisen. Durchströmung mit kalziumfreier Kochsalzlösung hebt die Wrkg. der Reizung der Gefäßnerven auf, welche bei erneuter Durchströmung mit Tyrodelösung wiederkehrt. Die Erregbarkeit der Gefäßverengerer konnte selbst nach mehr als 24stündiger Dauer noch nachgewiesen werden.

XVI. Untersuchungen zur Dynamik der Adrenalinwirkung auf die Gefäße des überlebenden Kaninchenohres. Adrenalin wirkt auf die überlebenden Gefäße des Kaninchenohres, wenn es mit Tyrodelösung durchströmt wird, ausschließlich gefäßverengernd, selbst in schwächsten Dosen. Perfusion des Kaninchenohres mit kalziumfreier Kochsalzlösung hebt die Wrkg. von Adrenalin entweder auf oder schwächt sie wesentlich. Die Perfusion mit kalziumfreier Kochsalzlösung führt zu ausgesprochener Gefäßerweiterung; hier wirkt also Kalziummangel nicht im Sinne der Erregbarkeitssteigerung.

Die Empfindlichkeit der Gefäße des überlebenden Kaninchenohres gegenüber Adrenalin ist eine außerordentlich hohe; sie überdauert für 2—3 Tage.

W. Schweisheimer.

(20) 1038. **Metzner, R. und Wölfflin, E.: Klinische und experimentelle Untersuchungen über Halssympathicuslähmung. II.** (*Phys. Inst. Univ. Basel.*) Arch. für Ophth (Graefe) **91**, H. 2.

Kaninchenversuche. 1. Exstirpation des Ganglion cervic. supr.: keine Irisdepigmentierung; keine Veränderung in der Füllung der Netzhaut- und Bindehautgefäße; leichter Enophthalmus, bisweilen Retraktion der Nickhaut; bleibende Pupillendifferenz. 2. Resektion des N. symp. unterhalb des Ggl. cerv. supr.; keine Irisdepigmentierung; Zunahme der Miosis bei den Tieren, denen das Ganglion vorher exstirpiert worden war. 3. Leichte Dehnung des Nerven: vorübergehende pupilläre und vaskuläre Symptome; stärkere Dehnung: bleibende Veränderungen am Sehloch. 4. Resektion des N. auric. magnus: infolge des Ausfalles vasomotorischer Nerven vorübergehende vaskuläre Störungen, zu denen sich nach Ausräumung der Paukenhöhle bleibende gleichseitige Miosis gesellt. *Kurt Steindorff.*

(20) 1039. **Rochat, G. F.: Sur l'augmentation de la pression intraoculaire par excitation du nerf sympathique chez le lapin.** (*Lab. physiol. Utrecht.*) Arch. Néerland Phys. **2**, H. 4, 545 (1918).

Reizung des Sympathicus bewirkt beim Kaninchen nach rasch vorübergehendem Anstieg einen längerdauernden Abfall des intraokulären Druckes.

J. Matula.

(20) 1040. **Berend, N.: Das Verhalten des sympathischen Nervensystems bei den Erkrankungen im Säuglingsalter. 4. Mitt. Die rasche Heilung von exsudativen Ekzemen nach Einatmung von Amylnitrit.** (*Weißes Kreuz-Kinderkrankenhaus Budapest.*) M.-S. Kind. **14**, 417—530 (1918).

Auf Einatmung einiger Tropfen Amylnitrit reagieren Säuglinge mit Erblassen. Die ekzematösen Kinder reagieren eher als gesunde. Diese vasomotorische Labilität wird mit einer Überempfindlichkeit des gefäßbewegenden Zentrums bei diesen Kindern in Zusammenhang gebracht. Die Amylnitriteinatmung hat eine früher noch nie beobachtete rasche Heilwirkung auf die Ekzeme und andere exsudative Erscheinungen. Der größte Teil der mit ausführlichen Krankengeschichten belasteten Arbeit hat nur klinisch-pädiatrisches Interesse. *Aron.*

(20) 1041. **Kramer, Desider: Das Verhalten des sympathischen Nervensystems bei den Erkrankungen im Säuglingsalter. 5. Mitt. Der Adrenalingehalt der Säuglingsnebenniere.** (*Weißes Kreuz-Kinderkrankenhaus Budapest.*) M.-S. Kind. **14**. 531—546.

Bestst. des Adrenalingehaltes auf kolorimetrischem Wege (Methode von Cornessati, verbessert durch Schmorl und Ingier). Bei 30 unter alimentär-toxischen Erscheinungen und ähnlichen toxischen Zuständen gestorbenen Kindern war 26mal (86 %) Adrenalin überhaupt nicht nachweisbar, in 3 anderen Fällen war der Adrenalingehalt minimal. Bei 68 nicht toxischen Säuglingen fehlte nur in 8 Fällen (13 %) das Adrenalin in den Nebennieren; diese Fälle waren leichtere und schwerere Enteritiden. Der bei den anderen Kindern gefundene Adrenalingehalt schwankte in weiten Grenzen, so daß sich Durchschnittswerte nicht aufstellen lassen.

Bei Frühgeburten war der Adrenalingehalt sehr gering oder gleich Null.

Aron.

(20) 1042. **Grimm, G.: Anteilnahme des sympathischen Nervensystems an den Erkrankungen der Säuglinge. 6. Mitt. Über den vasokonstriktorischen Substanzengehalt des Säuglingsblutes, insbesondere bei der alimentären Intoxikation.** (*Weißes Kreuz-Kinderkrankenhaus Budapest.*) M.-S. Kind. **14**, 547—556 (1918).

Unterss. mit Hilfe der Trendelenburgschen Methode. Bei 12 gesunden Säuglingen im Alter von 5 Wochen bis 14 Monaten und 15 chronisch kranken Kindern wurde der Gehalt an vasokonstriktorischer Substanz im Plasma entsprechend einer Adrenalinlösung von 1 : 900000 bis 1 : 1500000 gefunden, also ungefähr doppelt so hoch wie im Serum des Erwachsenen. In 14 Fällen von akuter Toxikose

war der Gehalt an vasokonstriktorischer Substanz im Blutplasma bezw. Serum etwas höher als bei gesunden (1 : 700000 bis 1 : 900000). Zwei Frühgeburten zeigten einen verminderten Gehalt an vasokonstriktorischer Substanz (1 : 2000000). *Aron.*

(20) 1043. **Bánóczi, Margot: Anteilnahme des sympathischen Nervensystems an den Erkrankungen der Säuglinge. 7. Mitt. Die Wirkung der Amylnitritinhalationen auf das Blutbild ekzematöser Kinder.** (*Weißes Kreuz-Kinderkrankenhaus Budapest.*) M.-S. Kind. **14**, 557—560 (1918).

Nach Einatmung von 6—8 Tropfen Amylnitrit 40 Sekunden hindurch trat nach 20 Minuten Leukocytose auf, die in einigen Fällen noch nach 24 Stdn. bestand. *Aron.*

Spezielle Organfunktionen.

Sinnesorgane.

(20) **1044. Kolmer, W.: Ein rätselhafter Organkomplex der Wirbeltiere.** (Vorläufige Mitt.) (*Anat. und Phys. Inst. Hochschule für Bodenkultur Wien.*) Zbl. Phys. **33.** H. 1/2, 1 (Juni 1918).

Der zum subkommissuralen Organ in Beziehung stehende Reißnersche Faden im Zentralkanal des Rückenmarkes findet sich in der ganzen Wirbeltierreihe mit Ausnahme vom Delphin und Menschen. Es handelt sich vielleicht um einen in seiner Funktion noch nicht näher erkannten, intrazentral gelegenen Sinnesapparat der Wirbeltiere. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

(20) **1045. Wittmaack: Zur Kenntnis der Cuticulargebilde des inneren Ohres mit besonderer Berücksichtigung der Lage des Cortischen Organes.** Jenaische Zs. Naturw. **55**, H. 2 (1918). *Opp.*

(20) **1046. Szymanski, J. S.: Einige Bemerkungen über die biologische Bedeutung akustischer Reize.** (*Phys. Inst. Wien.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 363.

Die akustischen Reize bewirken bei mittelstarker Intensität an weißen Ratten und Hühnchen ein leichtes Zusammenzucken mit gleichzeitiger Hemmung etwaiger Bewegungen und Anspannung der Aufmerksamkeit. Vermutlich kommt der Rezeption mittelstarker akustischer Reize die Bedeutung von bloßen Signalen zu, die bewirken, daß die anderen zum Rezipieren der Umwelt besser geeigneten Sinnesorgane in Wirksamkeit treten; erst deren Rezeptionen lösen dann eine hinsichtlich der Reizquelle positive bezw. negative motorische Rk. aus.
Arnt Kohlrausch (Berlin).

(20) **1047. Gildemeister, Martin: Untersuchungen über die obere Hörgrenze.** (*Phys. Inst. Straßburg und phys. Abt. des phys. Inst. Berlin.*) Zs. Phys. Sinnesorgane. **50**, H. 4, 161 (August 1918).

Unters. der oberen Hörgrenze und ihrer Abhängigkeit von Tonintensität, Alter der Vp. und anderen Bedingungen mittels elektrischer ungedämpfter Schwingungen nach der Lichtbogenmethode, die ein Telephon zum Tönen bringen. Zur Verhütung rascher Ermüdung werden rhythmisch an- und abschwellende Reize benutzt. Mehrere besondere Einrichtungen dienen zur Kontrolle der Vp. Es werden neue Methoden angegeben zur Ermittelung der Schwingungszahlen diesseits und jenseits der Hörgrenze. Betreffs der sehr eingehend beschriebenen Methodik verweise ich auf das Original. Die Grenze liegt bei der angewandten mittleren Tonintensität im Kindesalter bei etwa 20000, sinkt bis zum Abschluß der Pubertät langsam um etwa 1000 Schwingungen, dann rascher bis zur Mitte der Dreißiger bis auf 15000, von da ab wieder etwas langsamer; mit 47 Jahren werden im Mittel 13000 Schwingungen erreicht. Abweichungen von mehr als 2000 Schwingungen nach oben und unten von den Mittelwerten sind selten. Die Werte bei Knochenleitung sind durchschnittlich um einige hundert Schwingungen niedriger. Infolge Ermüdung sinkt die Grenze erheblich. Steigerung der Tonintensität auf das 25fache erhöht die Grenze um etwa einen halben Ton. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

(20) **1048. Gildemeister, Martin: Bemerkungen zur Theorie des Hörens.** Zs. Phys. Sinnesorgane. **50**, H. 5, 253 (Oktober 1918).

Die Frage nach der oberen Hörgrenze läßt sich einem weiter gefaßten Problem unterordnen, denn die Unters. des Verlaufes der oberen Hörgrenze in Abhängigkeit von der Tonintensität bietet ein Mittel, die Helmholtzsche Hörtheorie zu prüfen und eventuell die Dämpfung des höchsten Resonators zu bestimmen. Ist es möglich, die Grenze durch Intensitätsverstärkung unbegrenzt zu steigern, und ergibt sich bei logarithmischem Maßstab der Koordinaten ein gegen die Abszisse konkaver Verlauf der Grenzkurve, so spricht das für die Helmholtzsche Resonatorentheorie. Gibt es aber eine bestimmte, selbst bei größter Intensität nicht zu überschreitende obere Grenze, so ist das zwar nicht mit der Helmholtzschen Theorie in ihrer ursprünglichen Fassung, jedoch mit ihrer durch Fischer gegebenen Ergänzung (Ann. der Physik. **25**, 118) verträglich, aber auch mit anderen, z. B. der Ewaldschen Schallbildtheorie. Im Anhang werden die behandelten Fragen mathematisch entwickelt. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

(20) **1049. de Kleyn, A. und Storm v. Leeuwen, W. (resp. Tumbelaka, R.): Über vestibuläre Augenreflexe.** (*Utrecht.*) Arch. für Ophth. (Graefe). **94**, 316, **95**, H. 4 (1917 bez. 1918).

I. Über die Entstehungsursache des kalorischen Nystagmus, nach Versuchen an Katzen und Kaninchen. Bei Katzen und Kaninchen ist der kalorische Nystagmus als Folge der Ausspritzung der Gehörgänge mit k. H_2O nicht mit einer Ausschaltung des Labyrinthes der ausgespritzten Seite zu erklären.

II. Vestibuläre Augenreflexe bei totaler einseitiger Okulomotoriuslähmung. Theoretisch wichtige klinische Beobachtung. *Kurt Steindorff.*

(20) **1050. de Kleijn, A. und Magnus, R.: Sympathicuslähmung durch Abkühlung des Mittelohres beim Ausspritzen des Gehörganges der Katze mit kaltem Wasser.** (*Pharmak. Inst. Reichsuniv. Utrecht.*) Arch. für Ophth. (Graefe). **96**, H. 3/4 (Juli 1918).

Bei Katzen, bei denen die Sympathicusbahnen zum Auge durch das Mittelohr verlaufen, tritt beim Ausspritzen des äußeren Gehörganges mit k. H_2O eine Sympathicuslähmung am Auge auf, die sich besonders im Vortreten der Nickhaut äußert und auf einer Kälteparese der Sympathicusbahnen beruht. Damit ist bewiesen, das sich beim Auslösen des kalorischen Nystagmus mit k. H_2O die Mittelohrwand über dem Labyrinth abkühlt. *Kurt Steindorff.*

(20) **1051. Ohm: Über Störungen der labyrinthären und Hirnrindentetanisierung der Augenmuskeln.** (*Bottrop i. W.*) Klin. M.-Bl. Augenhlk. **59**, 537, 1917.

Da die Augenmuskeln vom Labyrinth und vom Gehirn Reize erhalten, gibt es einen Labyrinth- und einen Großhirnnystagmus. Die genaue Ausmessung eines Falles von labyrinthärem Nystagmus, Pendelnystagmus der Bergleute, ergab beträchtlichen Anstieg der Zuckungszahl und Verkleinerung des Ausschlages unter dem Einfluß der Beleuchtung; die Zuckungsdauer war unter gleichmäßigen Bedingungen durch mathematisch genaue Konstanz in größeren und durch gesetzmäßiges Schwanken in kleineren Zeitabschnitten charakterisiert. Als Gegenstück wird ein Fall von Großhirnrindennystagmus erörtert. Wagerechte Zuckungen im Sinne von Kon- und Divergenz, deren Zahl und Ausschlag beim Nahesehen zunimmt unter gleichzeitiger Miosis. Die Kurven zeigen neben unregelmäßigen Zuckungen in verschiedenen Abständen Anfälle von pendelartigem Zittern, die häufiger sind beim Nah- als beim Fernsehen; in der Sekunde erfolgen 12 bis 16 Zuckungen, beide Phasen sind etwa gleich lang. Unterschied zwischen Großhirnrinden- und Bergmannsnystagmus: 1. geringere Zuckungsdauer; 2. die Zukkungen des letzteren sind konstanter; 3. der gesetzmäßige Rhythmus des Bergmannsnystagmus fehlt dort; 4. beim Bergmannszittern verschwindet der Nystagmus

unter dem Einflusse der Konvergenz und Akkommodation, bei Großhirnrindennystagmus nimmt er zu. *Kurt Steindorff.*

(20) 1052. **Trendelenburg, Wilhelm: Ein genauer Augenabstandmesser zu subjektivem Gebrauch.** (*Phys. Inst. Tübingen.*) Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. 5, 564 (November 1918).

Einfacher App. zur subjektiven Messung der seitlichen Augendistanz. *Kurt Steindorff.*

(20) 1053. **Benjamin, C. E.: Contribution à la connaissance des réflexes toniques des muscles de l'oeil.** (*Lab. physiol. Utrecht.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 536 (1918).

Bei Drehungen des Körpers einiger Knochenfische um die longitudinale bezw. transversale Achse sind Änderungen in der Augenstellung zu beobachten, die als tonische Labyrinthreflexe aufgefaßt werden müssen. *J. Matula.*

(20) 1054. **Strebel, J.: Über das Fehlen des Schluckreflexes bei Anästhesie und Hypästhesie der Hornhaut und seine praktische Bedeutung.** (*Luzern.*) Korr.-Bl. Schweiz. Aerzte **48**, H. 39, 1311—1313 (September 1918).

Berieselt man die Oberfläche des Auges mit einer indifferenten Fl., z. B. physiologischer Kochsalzlösung, so wird dadurch nicht nur der optico-faciale Lidschluß-Fluchtreflex und der Kornealreflex ausgelöst, sondern auch ein Schluckreflex. Der Schluckreflex vermag als Indicator für die korneale Sensibilität zu dienen. *W. Schweisheimer.*

(20) 1055. **Magitot: L'humeur acqueuse et son origine.** Ann. d'oculist. (1917).

Vf. leugnet das Vorhandensein eines Säftestromes in der vorderen Kammer. Das entwicklungsgeschichtlich primäre Kammerwasser wird beim Menschen im 3.—5. Fötalmonat aus Neurogliazellen gebildet, die dann verschwinden. Es durchtränkt die Glaskörpermaschen, füllt Vorder- und Hinterkammer und unterscheidet sich wesentlich vom Liq. cerebrospinalis, aber nicht von Serum und Lymphe. Eine Strömung zeigt das Kammerwasser zwar nicht, wohl aber eine äußerst langsame Resorption; die resorbierte Menge wird von den retinalen Neurogliazellen ersetzt. Es findet also weder Sekretion noch Transsudation der Fl. statt: der Humor aqueus wird dialysiert. Mechanische, chemische und physiologische Reize erzielen leicht den Übertritt von Kolloiden oder von Albumin in das Kammerwasser durch Gefäßerweiterung und Transsudation von Serum und von in ihm enthaltenen Substanzen. Die Lymphgebiete des vorderen und hinteren Augapfelabschnittes sind streng voneinander geschieden. Lymphe und Kammerwasser vermengen sich nicht und stehen in keiner direkten Beziehung zueinander. Das nach Punktion neugebildete Kammerwasser wird durch aus den Capillaren transsudiertes Serum ersetzt, zu dem sich aus dem Glaskörper ausgepreßtes Kammerwasser gesellt. Dieses Serum wird allmählich in dem Maße eliminiert als sich n. Kammerwasser bildet, was infolge der langsamen Dialyse aus den Neurogliazellen sehr lange dauert. Daraus folgt die geringe Eignung dieser Zellen, eine entleerte Vorderkammer neu zu füllen oder gar in ihr eine kontinuierliche Strömung in Gang zu halten. *Kurt Steindorff.*

(20) 1056. **Magitot: La tension oculaire physiologique.** Ann. d'oculist. (Juli 1917). Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **60**, H. 3, 403 (März 1918).

In der vorderen Augenkammer gibt es keine Flüssigkeitsströmung, daher vermag das Kammerwasser den intraokularen Druck nicht zu beeinflussen. Dieser hängt vielmehr nur vom Füllungsgrade der Aderhautgefäße ab, die ein vom N. sympathicus abhängiges erektiles Organ darstellen. Das Auftreten von Eiweißkörpern im Kammerwasser ist nur eine Folge der Transsudation von Serum aus den erweiterten Capillaren und ohne ursächliche Bedeutung für die Steigerung des intraokularen Druckes. Dieser ist im n. Auge durch Medikamente verhältnis-

mäßig wenig zu beeinflussen. Die Druckschwankungen sind von der Pupillenweite unabhängig. Für den Einfluß der einzelnen Medikamente auf den Binnendruck ist lediglich ihre gefäßverengernde bezw. erweiternde Wrkg. maßgebend.

Kurt Steindorff.

(20) 1057. **Parker: The relation of choked disc to the tension of the eyeball, an experimental study.** Jl. Amer. Med. Ass.; vgl. Brit. Jl. Ophth. (1917).

Unters. der Entstehung von Stauungspapillen an 20 trepanierten Hunden und 3 Affen, bei denen der Hirndruck durch Fingerdruck, Einspritzung von physiologischer NaCl-Lösung, Einführung eines aufblähbaren Gummiballes, Paraffineinspritzung usw. erhöht war. Um den Einfluß des intraokularen Druckes zur Stauungspapille zu klären, wurde das eine Auge der Tiere durch eine Elliotsche Trepanation hypotonisch gemacht und so nachgewiesen, daß im hypotonischen Auge die Stauungspapille zuerst auftritt. *Kurt Steindorff.*

(20) 1058. **Kahn, R. H.: Über den physiologischen Pupillarabschluß.** (*Phys. Inst. D. Univ. Prag.*) Arch. für Ophth. (Graefe). **95**, H. 1, 73 (Januar 1918).

Durchspülungsversuche an der Pupille von Kaninchen und Katzen erweisen das Bestehen eines physiologischen Pupillarabschlusses. Nach Durchschneidung des N. sympathicus am Halse zeigt sich die Kaninchenpupille für die Saftströmung aus der hinteren Augenkammer bis zu einem Druck von 30 mm Ringerscher Lsg., die Katzenpupille bis zu 50 mm dieser Lsg. dicht. Reizung des Halssympathicus lockert die Festigkeit des Verschlusses beim Kaninchen und erhöht ihn bei der Katze. Diese Veränderungen bedeuten eine kombinierte Wrkg. der Pupillenerweiterung und der bei den beiden Tierarten entgegengesetzten Änderung des intraokularen Druckes. In einer gleichlautenden Arbeit ibid. S. 210 greift E. Seidel diese Ergebnisse an. *Kurt Steindorff.*

(20) 1059. **Koeppe, Leonhard: Über Hemeralopie als Folge einer eigentümlichen und wahrscheinlich angeborenen Linsenveränderung.** Zs. Augenhlk. 38, H. 1/2, 89 (August 1917).

Mit der Nernst-Spaltlampe fand Vf. in den Linsen Nachtblinder stets bestimmte eigentümliche Veränderungen der Linsensubstanz, die er als „angeborene gleichmäßige Durchsichtigkeitsverminderung der Linse" bezeichnet. Die Gesichtsfeldeinengung für Farben (besonders für Blau) beruhte nicht auf abnormer Färbung der Linse. *Kurt Steindorff.*

(20) 1060. **Landolt, E.: L'influence de l'âge sur la réfraction statique de l'oeil.** (*Paris.*) Arch. d'Ophth. (Januar-Februar 1918).

Es gibt Ausnahmen zu dem Gesetz von Donders, daß die statische Refraktion des Auges im Alter abnimmt. Sie beruhen auf Änderungen des Brechungsindex der Linse, wodurch die S geringer wird, weil die Netzhautbilder infolge der Brechungsmyopie kleiner sind. Sie haben in diesen Fällen auch kleinere Dimensionen als bei den gleichalterigen, mit einem +-Glas bewaffneten Presbyopen.

Kurt Steindorff.

(20) 1061. **Baillart, P.: La pression artérielle dans les branches de l'artère centrale de la rétine; nouvelle technique pour la déterminer.** Ann. d'oculist. 648 (November 1917). Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **60**, H. 4/5, 657 (April/Mai 1918).

Best. der Spannung in den Netzhautarterien auf sphygmomanometrischem Wege mittels eines Dynamometers, das auf das Oberlid einen zwischen 25 und 205 g schwankenden Druck ausübt, während das Auftreten und Verschwinden des Netzhautarterienpulses ophthalmoskopisch kontrolliert wird. Beim ersten Auftreten der ersten arteriellen Pulsation sind Augendruck und diastolischer Druck einander gleich. Stärkerer Druck macht den Puls verschwinden, schwächerer ihn wieder erscheinen, sobald intraokularer und systolischer Druck einander etwa gleich sind. Mittels kontrollierender Tonometrie fand Vf. die Spannung in den

Netzhautarterien wechselnd. Der diastolische Druck beträgt im Mittel 25 mm, der systolische ± 50 mm; sinken beide unter 20 bezw. 35 mm Hg, so besteht arterielle Hypotension, steigen sie über 30 bezw. 60 mm, so spricht man von Hypertension.

Kurt Steindorff.

(20) 1062. **Schoeler, F.: Experimentelle Erzeugung von Aderhaut-Netzhautentzündung durch Kohlensäureschnee.** (*Berlin.*) Klin. M.-Bl. Augenhlk. **60**, H. 1, 1 (Januar 1918).

Appliziert man auf die frei gelegte Lederhaut des Kaninchenauges 8—35 Sekunden einen Behälter mit CO_2-Schnee, so trübt sich an der betreffenden Stelle die Netzhaut; die äußerliche Rk. ist gering und vorübergehend. Schon nach 1—2 Wochen entwickelt sich das zunehmende Bild exsudativer Chorioretinitis mit starker Pigmentierung; nach 3—4 Monaten sind Aderhaut und Netzhaut atrophiert.

Kurt Steindorff.

(20) **1063. Riedel, A. H.: Ein Beitrag zur Kenntnis der photoelektrischen Reaktion des Hummerauges.** (*Phys. Inst. Gießen.*) Zs. Biol. **69**, H. 3, 125 (Oktober 1918).

Vf. untersucht mit dem Saitengalvanometer die Aktionsströme des Hummerauges und ihre Abhängigkeit von Temp. und Adaptationszustand. Die Stromkurve bei Dunkeladaptation unterscheidet sich nicht prinzipiell von dem Typus der Wirbeltiere, doch überwiegt beim Hummer die positive Eintrittschwankung stark, während die positive Verdunkelungsschwankung sehr zurücktritt oder fehlt. Helladaptation verändert die Kurve weitgehend, sie besteht dann nur noch aus einer einfachen positiven Schwankung, die bei weiterer Belichtung konstant bleibt und nach Verdunkelung zurückgeht. Abkühlung bis gegen 0° C verlängert wie bei andern Tieren die Latenzen und bedingt am Dunkelauge einen Stromverlauf, der dem des Hellauges bei Zimmertemperatur ähnlich ist.

Arnt Kohlrausch (Berlin).

(20) **1064. Edridge-Green, F. W.: The relation of ophthalmology to the theory of vision.** Brit. Jl. Ophth. (Juli 1917).

Der Lichtstrahl befreit den Sehpurpur aus den Stäbchen; diese photo-chemische Zers. reizt die Zapfen, so daß ein Gesichtsimpuls entsteht, der durch die Nervenfasern zum Gehirn geleitet wird. Jede mögliche Abweichung der Funktion wird in Übereinstimmung mit der Theorie durch eine Erkrankung des Auges dargestellt. Wo das Sehen ein photo-chemischer Prozeß ist, müssen Defekte mit photo-chemischen Tatsachen übereinstimmen, wo die Stäbchen die photo-chemische Empfindlichkeit der die Zapfen umgebenden Fl. regulieren, da müssen Krankheiten vorkommen, die einer Abweichung dieser Tätigkeit entsprechen. Es besteht eine retinale Zirkulation von Lymphflüssigkeit durch die Fovea nach außen, die durch vier sternförmige Kanäle erfolgt; diese Sternfigur tritt auch bei Abschluß oder Erweiterung dieser Kanäle zutage. Die Lichttheorie erklärt auch verschiedene krankhafte Erscheinungen (Amblyopie, Erythropsie, Nachtblindheit).

Kurt Steindorff.

(20) **1065. Rochon-Duvigneaud, A.: Les fonctions des cônes et des calonnets; indications fournies par la physiologie comparée.** Ann. d'oculist. 633 (November 1917).

Die Netzhaut der im Finstern lebenden Tiere (Igel, Maus, Fledermaus usw.) entbehrt nach Max Schultze der Zapfen, bei den Tagvögeln dagegen überwiegt die Zahl der Zapfen und bei den Nachtvögeln die der Stäbchen. Vf. hält diese Unterschiede nur für bedingt: Die Nachtsäuger haben stets auch eine kleine Menge Zapfen, die Nachtvögel sogar eine beträchtliche Menge. Von den Eidechsen haben die bei Tage lebenden nur Zapfen, die an Nacht und Dunkelheit gewöhnten nur Stäbchen. In der verwandten Klasse der Saurier hat der Gecko, ein Nachttier, nur Stäbchen, eine andere Gruppe, zu der Chamäleon und grüne Eidechse gehören, nur Zapfen. Auch in ihrem sonstigen Bau sind die Augen dieser Tiere dem

Tag- bezw. Nachtleben angepaßt. Die Cornea des Chamäleons ist sehr klein (Winkel von 33—35° des Augenumfanges), die Pupillen klein, rund und lichtstarr, also unfähig, sich abnehmender Helligkeit anzupassen. Dagegen ist das Geckoauge der Dunkelheit angepaßt. Seine Hornhaut ist sehr groß (110° des Augenumfanges), die Pupille spaltförmig, viel beweglicher als die des Menschen. Seine Netzhaut hat keine Fovea (also auch kein zentrales Sehen), während die Fovea des Chamäleons komplizierter gebaut ist als bei irgendeinem Tiere. Bei Dunkeltieren nimmt nicht nur die Zahl, sondern auch die Länge der Stäbchen zu. *Kurt Steindorff.*

(20) 1066. **Snellen, H.: Sehschärfe als Maß für die Funktion der Netzhaut.** (*Utrecht.*) Niederl. ophth. Ges. 9. Juli 1918. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. **1**, **141** (Juli 1918).

Die bisherigen Methoden zur genaueren Deutung herabgesetzter Sehschärfe und zur Feststellung, inwieweit diese Störung auf Medientrübung, Netzhauterkrankung usw. zu beziehen ist, sind unzulänglich. Auch bei n. Sehschärfe braucht die Netzhautfunktion nicht n. zu sein, wofür Snellen Beispiele angibt.

Kurt Steindorff.

(20) 1067. **Gleichen, A.: Beitrag zur Theorie der Sehschärfe.** Arch. für Ophth. (Graefe) **93**, **303** (1917).

Wesentlich mathematische Darst. des Sehvermögens des menschlichen Auges. Zu kurzem Referat ungeeignet. *Kurt Steindorff.*

(20) 1068. **Wolffberg: Zur Theorie und Praxis der Sehschärfeprüfung.** Ws. Ther. Auge. H. 1/2 (1917).

Sehleistung ist nach Wolffberg der auf einen n. Gesichtswinkel (= 1) bezogene zahlenmäßige Ausdruck für das Erkennen eines Flächenpunktes (Minimum separabile) von schwarz-weißem Kontrast bei günstiger Beleuchtung. Sehschärfe ist die Sehleistung des dioptrisch n. oder dioptrisch korr. Auges.

Kurt Steindorff.

(20) 1069. **Young, G.: Threshold tests I—II.** Brit. Jl. of Ophth. (Juli-August 1918).

Neues Verf. zu schneller und leichter Best. von Licht- und Farbenunterschieden. *Kurt Steindorff.*

(20) 1070. **Hudson, A. C.: A reversible screen stereoscope.** Brit. Jl. of Ophth. August 1918.

(20) 1071. **Stigler, Robert: Ein Projektions-Tachistoskop („Metakontrastapparat").** (*Phys. Inst. Wien.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, **296**.

App. zur Beobachtung des zeitlichen Verlaufes der optischen Erregungsvorgänge auf dem Projektionsschirm. Die Einrichtung wird im Projektionsapparat an der Stelle des diaskopischen Projektionsobjektes angebracht und gestattet, zwei Lichtflecke, z. B. Halbkreise, in beliebigem zeitlichen und räumlichen Abstand und für jeden Halbkreis gesondert bei variabler Expositionszeit zu beobachten. Es werden eine Reihe damit anzustellender Demonstrationsversuche beschrieben.

Arnt Kohlrausch (Berlin).

(20) 1072. **Roelofs, O. and Zeemann, W. P. C.: Wettstreit der Gesichtsfelder.** (*Amsterdam.*) Niederl. ophth. Ges. 9. Juli 1918. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. 1, 142 (Juli 1918).

Registrierung des Verlaufes des Gesichtsfeldwettstreites mit dem Kymographion und zahlenmäßige Feststellung des Einflusses verschiedener Faktoren. Von besonderer Bedeutung sind der Einfluß des Kontrastes, der verschiedene Verlauf in verschiedener Entfernung vom Fixierpunkt, die Unabhängigkeit von einseitig angebrachten Konturen, auch wenn sie dem Probeobjekt gleichgerichtet waren, und der aus den genannten Faktoren zu erklärende Einfluß der Augenbewegungen. Die Unterss. demonstrieren zahlenmäßig die Exklusion eines Auges beim Anisometropen und den Einfluß der Korrektion und erklären, daß beim

Hypermetropen eine Amblyopie häufiger ist, beim Myopen nicht, weil hier immer zwei scharfe Bilder, dort immer ein unscharfes Netzhautbild vorliegt, indem das myopische Auge auf reelle, das hypermetropische aber auf einen virtuellen Gegenstand sich einstellt. *Kurt Steindorff.*

(20) **1073. Veress, Elemér: Der Wettstreit der Gesichtsfelder mit Rücksicht auf die Nachbilder.** (*Physiol. Inst. Kolozsvár.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 524—529.

Verschiedene Beobachtungen über den Wettstreit der Gesichtsfelder in Zusammenhang mit den Nachbildern. *Reinbold.*

(20) **1074. Brückner, A.: Zur Frage der Lokalisation des Kontrastes und verwandter Erscheinungen in der Sehsinnsubstanz.** (*Berlin.*) Zs. Augenhlk. 38, H. 1/2. 1. (1917).

In zwei Fällen von Verletzung der Sehbahn — in dem einen Falle Unterbrechung der Gratioletschen Sehstrahlung nahe oberhalb des Corp. genicul. ext. mit linksseitiger Halbblindheit, in dem anderen Falle rechtsseitige Quadrantenhemianopsie mit parazentralem Ringskotom und Übergreifen desselben auf die linke Gesichtsfeldhälfte durch Hinterhauptschuß — gelang das Hervorrufen von Kontrasterscheinungen im blinden Bezirke. Also können sich die diesen Erscheinungen zugrunde liegenden physiologischen Prozesse nicht im Corp. genic. ext. oder unterhalb desselben abspielen. Auf Grund des ersten Falles kommt hierfür zunächst die Sehrinde in Frage. Danach müßte eine Wechselwirkung zwischen den Calcarinae beider Seiten angenommen werden. Da im zweiten Falle die Sehrinde selbst wahrscheinlich zum Teil zerstört ist, werden die der Kontrasterscheinungen parallel gehenden Vorgänge sogar noch transkortikal zu lokalisieren sein, wofür aber noch weitere Beobachtungen nötig sind. Der bei den anomalen Trichromaten vorkommende Farbenkontrast dürfte weit oben zu lokalisieren sein, was mit der Tatsache der durchgehenden Erhöhung der Schwellen bezw. der Unterschiedempfindlichkeit, wie sie bei diesen Fällen gefunden wurde, übereinstimmt. Auch diese Prozesse können ja wohl nur transkortikal lokalisiert sein. Ist die Annahme richtig, daß die Anomalen den Übergang zu den partiell Farbenblinden bilden, so haben wir einen Anhalt dafür, wo der Sitz dieser Störungen n i c h t zu suchen ist. *Kurt Steindorff.*

(20) **1075. Ascher, Karl W.: Versuche zu einer Methode, die sekundären Motive der Tiefenlokalisation messend zu beobachten, nebst Bemerkungen über die Gewöhnung an das einäugige Sehen.** (*D. Univ.-Augenklinik Prag.*) Arch. für Ophth. (Graefe) **94**, 275 (1917).

Die Versuchsanordnung des Vf. veranlaßt den Beobachter nicht zur Beachtung und Beurteilung der vorhandenen Entfernungsunterschiede; es fanden sich deutliche, zahlenmäßig feststellbare Unterschiede zwischen der Rk. n. binokular Sehender und der Rk. bei einäugiger Beobachtung. Die typische Rk. Einäugiger, der der kurz-, schwach- und alterssichtigen Zweiäugigen ähnlich, liegt zwischen der Gleicheinstellung binokular Sehender und der nur bei einäugiger Betrachtung im Dunkelzimmer erzielbaren Proportional-(Netzhautbildgrößen-) Einstellung. Da bei letzterer nur die Größe des Netzhautbildes für den Größeneindruck maßgebend ist, die Entfernungsunterschiede aber nicht, bei der Gleicheinstellung dagegen der Entfernungsunterschied ganz zur Geltung kommt, so kann man aus den dazwischen liegenden Merkeinstellungen auf eine dem Werte und der Präzision der Einstellung entsprechend wechselnde Einw. des Entfernungsunterschiedes auf das Größenurteil, wohl durch die sekundären Motive der Tiefenlokalisation, schließen. Die Werte einzelner Einäugiger und Zweiäugiger bei einäugiger Beobachtung nähern sich bezw. erreichen die Rk. Zweiäugiger. Die mit dem Gesichtseindruck gegebene binokulare Tiefenwahrnehmung ist betreffend Feinheit und Schnelligkeit unersetzlich, aber die sekundären Motive der Tiefenlokalisation scheinen beim einäugigen Leben einen Einfluß der Entfernungsunterschiede

auf das Größenurteil zu bedingen, der hinter dem bei binokularem Sehen nicht zurücksteht. Einseitig Schwachsichtige reagieren besser, wenn das schwache Auge noch Formen sieht. Jugendliche sind im Vorteil gegenüber Älteren. Die Dauer des Zustandes beeinflußt die Ausnutzung der sekundären Motive nicht. Einseitig Blinde und Anophthalmie geben die ungünstigsten Werte. *Kurt Steindorff.*

(20) 1076. **Szymanski, J. S.: Versuche über die Fähigkeit der Hunde zur Bildung von optischen Assoziationen.** Arch. ges. Phys. (Pflüger). **171**, 317.

Bestätigung der früheren Vermutung, daß Hunde kaum fähig sind, feinere optische Rezeptionen zum Bilden von Assoziationen zu verwerten.

Verlauf und Resultate mahnen zur größten Vorsicht in der Deutung derartiger Verss., denn Hunde, als ausgesprochen osmatische Tiere, können ungeahnt fein abgestufte Geruchsreize noch als Erkennungszeichen verwerten.

Arnt Kohlrausch (Berlin).

(20) 1077. **Baumann, C.: Beiträge zur Physiologie des Sehens. VII.** (*Wiesbaden.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). 171, 496.

Subjektive Farbenerscheinungen. Flimmererscheinungen und Ursache derselben. Subjektives und objektives Empfinden. Es werden für die subjektiven Farbenerscheinungen geeignete Schwarz-Weiß-Kreiselscheiben angegeben und die Bedingungen für das Auftreten der Erscheinung besprochen.

Arnt Kohlrausch (Berlin).

(20) 1078. **v. Kries, J.: Über einen Fall von einseitiger angeborener Deuteranomalie (Grünschwäche).** (*Phys. Inst. Freiburg i. B.*) Zs. Phys. Sinnesorgane. **50**, H. 4, 137 (August 1918).

Es wird der Beweis erbracht — durch Einstellung einer Reihe von Farbengleichungen aus der langwelligen Hälfte des Spektrums —, daß eine Anomalie, die mit der sonst bekannten beiderseitigen Deuteranomalie in den wesentlichen Punkten übereinstimmt, als einseitig angeborene Störung vorkommen kann. Der binokulare Vergleich zeigt, daß auf größeren Flächen die Farbenwerte bei dem anomalen Auge nicht sehr stark herabgesetzt sind, für Grün auf etwa ein Drittel, für Rot auf zwei Drittel. Weit stärker unterwertig ist das anomale Auge gegenüber kleinen farbigen Flächen, besonders wenn diese auf dunklem Grund stehen. Dabei scheint die Fähigkeit des Grünerkennens weit stärker als die des Roterkennens herabgesetzt zu sein. *Arnt Kohlrausch* (Berlin).

Obere Luftwege.

(20) 1079. **Gyergyai, Arpád: Empfindlichkeit, Lokalisation und Reflexerregbarkeit in einzelnen Teilen des Rachens, des Nasenhinterteiles und der Ohrtrompetenöffnung.** (*Laryng. Klinik Kolozsvár.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 182—199.

Die „direkte Prüfungsmethode" des Vf., welche die genannten Gegenden dem Auge und den Instrumenten unmittelbar zugänglich macht, ermöglicht auch die Feststellung der erwähnten physiologischen Eigenschaften.

Die Empfindlichkeit gegen Berührung, Druck oder Stich ist am lebhaftesten am mittleren und vorderen Teil der oberen Wand des Nasenrachens, an der Gegend der Flügel des Vomer, am oberen Teil des hinteren Randes vom Choana septum, am Übergang desselben in die obere Wand des Rachens, an den beiderseits begrenzenden Partien, am größeren, medialen Teil der Plica salpingo-nasalis. Am stumpfesten ist die Empfindlichkeit am Torus tubarius.

Über die Lokalisation konnte festgestellt werden, daß aus dem Nasenrachen außer laryngo-trachealen Empfindungen auch solche sich auslösen lassen, welche in die Nase, ins Ohr oder in den Rachen projiziert werden. Diesen spezifisch lokalisierten Empfindungen entsprechen bestimmte Gebiete, welche im Original angegeben werden. Aus den Grenzgebieten der einzelnen Zonen können mit ein-

facher Berührung zwei- oder dreifach lokalisierte Empfindungen ausgelöst werden. Die Art des Reizes ist auf die Lokalisation nicht ohne Einfluß.

Niesen wird ausgelöst durch die Reizung der Umgebung der Flügel des Vomers, Brechreflexe entstehen bei der Reizung der hinteren Wand des Rachens am leichtesten, weniger empfindlich sind in dieser Hinsicht der Torus musculi levatorius, der Sulcus salpingo-pharyngeus, die Plica salpingo-pharyngea, der vordere Teil der Fossa Rosenmülleri, am wenigsten die hintere Wand des weichen Gaumens und der untere Teil des Torus tubarius.

Die zahlreichen Angaben der Originalmitteilung können im Referate nicht zusammengefaßt werden. *Reinbold.*

Haut.

(20) 1080. **van Rijnberk, G.: Le réflexe du secouement de la peau chez le chat.** (*Lab. physiol. Amsterdam.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 505 (1918).

Auslösung, Bahn und Lokalisierung des Schüttelreflexes der Haut bei der Katze werden genau untersucht. (Vgl. Zbl. **20**, 580, S. 155.) *J. Matula.*

(20) 1081. **Kerl, Wilhelm: Beiträge zur Kenntnis der Verkalkungen der Haut.** (*Univ.-Klin. für Dermat. Wien.*) Arch. für Dermat. **126**, H. 1/3, 172 (Juni 1918).

Klinische und anatomische Angaben. Literatur. *Pincussohn.*

(20) 1082. **Luce, H. und Feigl, J.: Über latente Indoxylidrosis.** (*Barmbecker Krkh. Hamburg.*) Zbl. inn. Med. **39**, H. 24, 369 (Juni 1918).

Durch die Schweißdrüsen kann unter besonderen Bedingungen Indoxyl ausgeschieden werden. Kommen oxydative Einwirkungen bakteriell-fermentativer oder anderer Natur dazu, so kommt es zur Sichtbarwerdung von Indikan, also einer Chromidrosis der betreffenden Körperteile bezw. Färbung der mit dem Schweiß getränkten Kleidungsstücke. *Pincussohn.*

Sexualorgane.

(20) 1083. **Krupski, A.: Brunst und Menstruation.** (*Zürich.*) Schweiz. Arch. Tierhlk. **59**, H. 11, 603 (November 1917).

Nach ausführlicher Besprechung der Veränderungen der Uterusschleimhaut bei Brunst und Menstruation werden Beobachtungen über die Brunst des Rindes nach den Erfahrungen bei 3000 Sektionen und 500 Anamnesen gegeben. Die äußeren Brunsterscheinungen (Brüllen, Unruhe, Schleimausfluß etc.) der im allgemeinen alle 21 Tage auftretenden Brunst dauern in der Regel 12—24 Stdn. Die Ovulation erfolgt erst gegen Ende der äußeren Brunsterscheinungen. Zu Beginn der Brunst zeigt der Follikel deutliche Reifeerscheinungen, gleichzeitig macht sich eine starke Hyperämie der Uterusschleimhaut und des darunter liegenden Gewebes bemerkbar, bei völlig intakter Schleimhaut findet dabei Austritt von Blutplasma in das Cavum uteri und starke Drüsensekretion statt. Diese physiologische Brunsthyperämie ist oft einseitig stärker ausgeprägt. In der Regel platzt beim Rinde ein Follikel, gelangen zwei zum Platzen, so verteilen sie sich entweder auf beide Eierstöcke oder ein Eierstock enthält zwei Follikel. *Scheunert.*

(20) 1084. **Schröder, Robert: Der Ovulationstermin.** (*Univ.-Frauenklinik Rostock.*) Zbl. Gynäk. **42**, H. 37, 633 (September 1918).

Vf. bestimmt die zeitliche Norm für den Ablauf des Menstruationsvorganges folgendermaßen:

4.—14. Tag nach Regelbeginn: Proliferationsphase unter Wrkg. des reifenden Eies und Follikels, daneben fortschreitende Rückbildung des vorhergehenden Corpus luteum.

14.—16. Tag: Ovulation des reifen Eies.

15.—27. Tag: Sekretionsphase unter Wrkg. des Früh- und späteren Reifestadiums des Corpus luteum.

28.—3. Tag: Desquamation des Endometriums und beginnende Rückbildung des Corpus luteum.

3.—4. Tag: Regeneration, Epithelialisierung der Wundfläche.

Schröder lehnt den späteren Ovulationstermin von Miller (18. Tag) und Fränkel (19. Tag) ebenso wie den früheren von Meyer und Ruge (8.—14. Tag) ab und weist auf die Übereinstimmung mit Zangemeisters Unterss. hin, nach denen das Maximum der Eibefruchtungen auf den 16. (bis 24.) Tag fällt. Vf. nimmt zur Grundlage für seine Schlüsse 300 Fälle, in denen beide Ovarien und Endometrium verglichen wurden. Ferner hat er in 500 Fällen mit regelmäßig vierwöchentlichem Cyclus das Endometrium genau auf das Funktionsstadium untersucht und die Fälle nach histologisch festgelegten Phasenunterabteilungen geordnet (Proliferation Anfang, Mitte, Ende, Sekretion erster Beginn, Anfang, Mitte, Ende, Desquamation, Regeneration) und kann aus der betreffenden Tabelle ablesen, daß die Sekretion um den 14.—16. Tag beginnt, wodurch durch Rückschluß auf die Corpusluteum-Funktion auch der Ovulationstermin auf diese Zeit verlegt wird. Zeitliche Abweichungen unter besonderen Umständen werden nicht bestritten. *Hans Bab* (München).

(20) 1085. **Schröder, Robert: Einige Bemerkungen zur Corpus luteum-Funktion.** (*Univ.-Frauenklinik Rostock.*) Zbl. Gynäk. 42, H. 35, 589 (August 1918).

Zusammenfassende Betrachtungen über die Menstruationsvorgänge in ihrer Beziehung zur Corpus luteum-Funktion. Der Eizelle wird dominierende Bedeutung zugesprochen: ihr Leben, ihre Befruchtungsbereitschaft beherrscht die sekretorische Phase, während der Eitod mit der Menstruation zusammenfällt. Follikelzellen und Corpus luteum sind nur Hilfsapparate, um die an sich schwache ovuläre Hormonwirkung zu verstärken, eine Art Relais, das einen schwachen Strom aufnimmt, um ihn, durch eigene Stromquelle verstärkt, gleichsinnig weiterzugeben. Bezweckt wird die Bereitung des Bettes für das zu befruchtende Ei. Bei Befruchtung geht die Wrkg. im gleichen Sinne weiter, das wachsende Ei mit seiner Placenta macht allmählich sein Relais unnötig, das Corpus luteum verschwindet im Laufe der späteren Wochen. Die Entwicklungsphase des Corpus luteum vom Follikelsprung bis zum Gelbwerden hat die Funktion der Sekretionsanregung in der Mucosa und der Hemmung weiterer Follikelreifung; Sekretion tritt schon zu einer Zeit ein, wo die Granulosa sich eben hochschichtet. Die voraufgehende Proliferationsphase, — 4—5fache Hochschichtung des Endometriums — wird dagegen durch den reifenden Follikel und das reifende Ei bedingt. Schrumpfung und Verfettung der Granulosazellen fällt mit Desquamation und Menstruationsblutung zusammen und ist Folge des Eitodes. Daß für letztere Behauptung ein objektiver Beweis beigebracht wird, kann Ref. nicht anerkennen; das gleiche gilt für die Annahme, daß gerade die Eizelle die Sekretionsphase der Mucosa hervorruft. Gegen die dominierende innersekretorische Rolle der Eizelle lassen sich wohl im Gegenteil ernste Bedenken geltend machen. *Hans Bab* (München).

(20) 1086. **Seitz, L.: Über die Ursache der zyklischen Vorgänge im weiblichen Genitale.** (*Univ.-Frauenklinik Erlangen.*) Zbl. Gynäk. 42, H. 47, 838 (November 1918).

Polemik gegen Schröder (vgl. vor. Ref.). Noch nie hat jemand nachgewiesen, daß der Eitod erst mit dem Menstruationseintritt erfolgt; wir wissen noch gar nicht objektiv, wie lange nach dem um die Mitte des Intermenstruums erfolgenden Follikelsprung das Ei noch tatsächlich am Leben bleibt. Daß die Exstirpation des Corpus luteum im Blütestadium regelmäßig eine verfrühte Menstruation 2—3 Tage später zur Folge hat, beweist die Unabhängigkeit dieses Vorganges vom Zustande der Eizelle, der man nur ganz willkürlich Einfluß auf die Rückbildung des Corpus luteum und auf die Mucosadesquamation zudiktiert habe. Im Gegenteil ist vor dem Follikelsprung die nutritive Abhängigkeit der Eizelle von den Follikelepithelien, z. B. an Schwangerschaftsfollikeln oder an atresierenden Follikeln deutlich nachweisbar. Nach dem Follikelsprung tritt die gesonderte Funktion scharf zutage: die Eizelle sichert die Fortpflanzung, die Follikelepithelien bewirken und regeln den Cyclus. Die Follikelzellen gehen nach dem Eiaustritt

nicht etwa wie in atresierenden Follikeln zugrunde, sondern wuchern und bilden die Granulosaluteinzellen des Corpus luteum, und zwar haben sie als immanente Eigenschaft, vom Termin des Follikelsprunges ab gerechnet, eine Lebensenergie von ca. 14 Tagen Dauer, in denen sie jugendlich und voll lebenskräftig sind, um dann zu entarten und in etwa weiteren 14 Tagen völlig zu verschwinden. Die hormonale Funktion der Corpus luteum-Zellen besteht nun in der Bodenbereitung für die Eiansiedelung (die Funktion der Sicherung der Eifesthaftung ist nicht erwiesen), in der Verhinderung des Heranreifens neuer Follikel und in der Verhinderung des Eintrittes der Menstruationsblutung. Die Follikel- und Corpus luteum-Epithelien sind in hohem Grade von der Eizelle unabhängig, das Corpus luteum entwickelt sich nach autonomen Gesetzen. Es sind Vorgänge, die der Eizellenfunktion koordiniert, nicht subordiniert sind. In der Gravidität hat die Eizelle körperfremdes Eiweiß und anders geartete Energie aufgenommen, und ihre Abkömmlinge beeinflussen dann ebenso wie andere Körperzellen und wie die anderen endokrinen Drüsen so auch das Corpus luteum, ohne daß dessen Funktion irgendeine wesentliche Abänderung erfährt. *Hans Bab* (München).

Fermente und Gärungschemie.

(20) 1087. **Bailly, Octave: Les lois de la mécanique chimique régissent-elles les réactions diastasiques? Considérations théoriques et essais d'applications.** (*St. Maudé, Seine.*) Jl. de Chim. phys. **16**, H. 1, S. 28—45 (März 1918).

Wir wissen, daß bisher nur die Katalasewirkung dem einfachen Gesetz der Massenwirkung folgt; ob aber die anderen Fermente rein katalytisch wirken oder auf Grund eines neuen noch unbekannten chemischen Mechanismus, ist noch unentschieden. Es wird daher vorgeschlagen, den Gleichgewichtszustand von reversibelen diastatischen Rkk. zu untersuchen, also z. B. die Synthese und Spaltung der α- und β-Glykoside. Wird die noch anwesende Menge reduzierenden Zuckers titrimetrisch bestimmt, so läßt sich unter Benutzung der Angaben von E. Bourquelot und Verdon zeigen, daß der Gleichgewichtszustand zwischen Glucose, Alkohol, W. und Glykosid von der vorhandenen Emulsinmenge unabhängig ist und dem Massenwirkungsgesetz folgt, also auch unabhängig von den verschiedenen Konzentrationen der in Rk. tretenden Substanzen ist. Die diastatische Rk. der Synthese und des Zerfalls speziell des Methyl-β-Glykosides ist also genau den gleichen Gesetzen unterworfen wie die klassische Rk. der Esterbildung zwischen Essigsäure und A.

Es werden noch die Vers. von Pottevin erwähnt, die sich auf die synthetische und hydrolytische Wrkg. von Pankreaslipase auf Methyloleat beziehen und auf die sich das Massenwirkungsgesetz natürlich nicht anwenden läßt, da hier ein heterogenes Gleichgewicht, das sich aus zwei superponierten fl. Phasen zusammensetzt, vorliegt. Es wäre vielleicht möglich, hier das Gesetz der Phasenregel in Anwendung zu bringen. *Henze.*

(20) 1088. **van Laer, Henri: Actions entre enzymes.** Zs. Gär. **6**, H. 3/4, 168 (November 1918).

Papayotin zerstört im frischen Hefesaft Zymase und Katalase, ebenso wenn man die Trockenhefe nach Lebedew in Papayotinlösung macerieren läßt. Dagegen verstärkt Behandlung mit Amylase die Wrkg. Zymase und Katalase sind in der Hefezelle als Profermente an Kohlehydrate gebunden, die durch Amylase befreit werden. Invertase greift selbst die sehr schwache Hefenamylase nicht an, umgekehrt ist Invertase gegen Amylase nicht ganz resistent. Amylase greift zwar Invertase in klaren Hefeaufgüssen nicht an, ebenso Papayotin, wohl aber in Berührung mit den macerierenden, lebenden, in starker Selbstgärung befindlichen Hefezellen. Ebenso wirken Extrakte gekochter Hefen hemmend auf die Invertase. Behandelt man aber tote Hefen mit Papain oder Amylase, so tritt eine Vermehrung der Invertase ein; diese ist also anscheinend im Protoplasma gebunden und wird

durch aktive Fermente befreit; gleichzeitig ist sie aber im Augenblick der Loslösung besonders empfindlich gegen Zerstörung. *Opp.*

(20) **1089. Schönfeld, F., Krumhaar, H. und Korn, W.: Die maltatische Spaltkraft in Abhängigkeit von dem Entwicklungszustand der Hefe.** Ws. Brau. **35**, 175—176 (Juli 1918).

Vgl. Zbl. **19**, 1446. Die Höchstleistung der Spaltkraft hat die Hefe kurz bevor sie in den Zustand der Reife gelangt. Die Hefe, die anfängt zu sprossen, spaltet stärker als die aus der Wanne oder die frisch aus dem Bottich gestrichene. Die Zellen der Hochkräusen haben die höchste Spaltkraft, die unter Umständen das Mehrfache der Satzhefe beträgt. *O. Rammstedt.*

(20) **1090. Schönfeld, F., Krumhaar, H. und Korn, W.: Die Maltase. Ihre Durchlässigkeit durch die Zellwand und ihre Abhängigkeit von der Züchtung in leichten oder schweren Bieren.** Ws. Brau. **35**, 181—182 (Juli 1918).

Betriebsstellhefen wurden in $2^0/_0$ig. Aufschlämmung mit 8 Vol.-$^0/_0$ Toluol getötet. Das Filtrat ergab, auf Spaltwirkung gegen Maltose geprüft, daß die untergärigen Betriebshefen maltaseundurchlässig, die obergärigen dagegen durchlässig waren. Die Hefen aus den Vollbieren spalteten stark, die aus den Schwachbieren wenig. Im Laboratorium gezüchtete Hefen gaben diese Resultate nicht. *O. Rammstedt.*

(20) **1091. Biedermann, W.: Bemerkung zu meiner Abhandlung über Autolyse der Stärke im 1. Band dieser Zeitschrift.** Fermentforschung **2**, H. 2, 200 (Juli 1918) vgl. Zbl. **19**, 2419.

Es wurde in gekochten wss., ohne aseptische Maßregeln bei Zimmertemperatur wochenlang aufbewahrten Stärkelösungen regelmäßig ein Bakterium nachgewiesen, welches ein intensiv schwefelgelbes Pigment erzeugt und die Stärke bis zu Zucker abbaut. Es ist vielleicht mit Schardingers B. macerans identisch oder mit ihm verwandt. *A. Fodor* (Halle a. S.).

(20) **1092. Groll, J. Temmink: L'influence de sels neutres sur l'action de l'amylase de la salive.** (*Lab. physiol. Amsterdam.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 516 (1918).

Bei der Neutralsalzwirkung auf Ptyalin spielen die Anionen die überwiegende Rolle. Ihre fördernde bezw. hemmende Wrkg. entspricht teilweise der bekannten Anionenreihe in der Kolloidchemie. *J. Matula.*

(20) **1093. Diena, Giuseppe: Sul comportamento di alcuni fermenti pancreatici nel sangue dopo la legatura dei dotti pancreatici.** (*Path. Inst. der Univ. Turin.*) Internat. Beitr. Ernähr. **5**, H. 4, 405.

Nach Unterbindung der Bauchspeicheldrüsengänge war die Diastase im Blut stark vermehrt. Auch Lipase und Esterase waren deutlich vermehrt. *Pincussohn.*

(20) **1094. Rockwood, Elbert W.: Einige stickstoffhaltige Auxoamylasen.** (*Iowa City. Chem. Lab. Univ. of Iowa.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **39**, 2745—2752 (Dezember 1917). N. d. Ch. Zbl. **2**, 199 (1918).

Verstärkung der Fähigkeit des Speichelfermentes, gekochte Stärke zu hydrolysieren, sowohl durch acyklische wie cyklische α-Aminosäuren; von letzteren sind Tyrosin mit NH_2 in der Seitenkette wie die Aminobenzoesäuren mit NH_2 am Benzolkern wirksam. Nicht verstärkend wirken Salze der SS., von denen sich Aminosäuren ableiten; Sitz der Wrkg. daher im Amino-N. Gleich wirksam sind die drei isomeren Aminobenzoesäuren, unwirksam die Säureamide; eine Carboxyl-Amino-Gruppe hebt die Wrkg. einer anderen Aminogruppe im Molekül auf, z. B. bei Asparagin, ebenso eine Sulfosäuregruppe, für COOH eingeführt (Sulfanilsäure). Ersatz eines H der Aminogruppe von Glykokoll (Hippursäure) hebt die Wrkg. nicht auf. Succinimid ist unwirksam. — Die fördernde Wrkg. von Proteinen auf das Ptyalin ist auf deren N-Gehalt zurückzuführen. Durch die

Hydrolyse wird die Zahl der freien NH_2-Gruppen vermehrt sowie deren Wrkg. gesteigert. Spaltprodukte von Eiweiß und Gelatine wirken daher stärker als die ungespaltenen Substanzen.

Auch dem Pankreasenzym gegenüber scheinen die Aminosäuren als Auxoamylasen zu wirken. *R. Jaeger.*

(20) 1095. **Bayliss, W. M.: Enzymes and surface action.** (*Univ. Coll. London.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 621 (1918).

Die Geschwindigkeit der Ureasewirkung wird durch oberflächenspannungsvermindernde Stoffe (z. B. Saponin) herabgesetzt und ihr Temperaturkoeffizient geändert. Die Herabsetzung ist bei niederer Temp. ausgeprägter als bei höherer. *J. Matula.*

(20) 1096. **Němec, Anton: Über die Verbreitung der Urease in den Getreidesamen.** (*Agrikulturch. Inst. böhm. techn. Hochsch. Prag.*) Biochem. Zs. 91, H. 12, 126 (Oktober 1918).

Urease findet sich im Samen des Hafers, des Roggens, des Weizens und der Gerste, anscheinend in letzterem Samen in etwas erhöhter Menge. *Pincussohn.*

(20) 1097. **Sherman, H. C. and Neun, Dora E.: Action of Pancreatic Enzymes upon Casein.** (*Dep. of Chem. Columbia-Univ.*) Jl. Amer. Chem. Soc. 40, 1138—1145 (1918).

Die früher vom Vf. dargestellte reine Pankreasamylase zeigt auch proteolytische Eigenschaften, weshalb die einzelnen bei der Reinigung erhaltenen Fraktionen nochmals vergleichenden Verdauungsversuchen mit Casein unterworfen wurden. Bei der Extraktion des käuflichen Pankreatins mit 50°/₀ig. Alkohol bleibt ein Rückstand, der ungefähr die gleiche proteolytische Wirksamkeit besitzt wie das Augangsmaterial. Die bei der Dialyse in 50°/₀ig. Alkohol im Dialysator zurückbleibende Fällung war 15mal so wirksam als das Ausgangsmaterial und etwa 4mal so stark als das höchstwirksamste überhaupt erhältliche Pankreatin. Die endgültig gereinigte Pankreasamylase hat trotz allem eine proteolytische Aktivität, die der eines hochwirksamen Trypsins gleichkommt. *Henze.*

(20) 1098. **Morse, Max: The proteoclastic tissue enzymes of the spleen.** (*Nelson Morris Memorial Inst. for med. Research of the Michael Reese Hosp. Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. 31, 303—306.

Die Milz enthält ein oder mehrere Enzyme, die Pepton und Fibrin hydrolysieren. Die Proteine der Milz selbst autolysieren nur in neutraler oder saurer Lsg., nicht in alkal. Das Optimum der Autolyse liegt bei einer [H·] von $p_H = 5{,}68$. Im Hinblick auf Nekroseerscheinungen kann die α-Protease Hedins nicht in Frage kommen, da dieselbe native Proteine nicht angreift. *Henze.*

(20) 1099. **Costantino, A.: La continuazione dei processi autolitici alle temperature al di sotto di 0°. I.** (*Ist. di Fisiol. Pisa.*) Arch. di Farm. 24, H. 8, 255—258; H. 9, 257—262 (Oktober, November 1917).

La formazione di acido fosforico dalle sostanze fosforate del tessuto muscolare. Die autolytischen Vorgänge des Herzmuskels dauern auch bei Tempp. von —2—14° an. An der B. von Phosphorsäure nehmen die organischen Phosphate, die durch Bariumsalze nicht präzipitiert werden, teil. *L. S.*

(20) 1100. **Falk, K. George: Studies on enzyme actions; XV. Factors influencing the proteolytic activity of papain.** (*Harriman Research Lab. Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. 31, 96—123.

Verss. über die Inaktivierung von Esterase und Lipase führten den Vf. zur Ansicht, daß die aktive Gruppe dieser Enzyme den Charakter einer Enol-Laktimgruppe — C(OH) = N — haben müsse, die bei der Inaktivierung in die Tautomere Keto-Laktam-Form — CO — NH — umschlägt. Eine Bestätigung dieser Hypo-

these wurde durch das Verhalten gewisser Substanzen erbracht, die die genannte Atomgruppierung haben. Dies waren einmal Dipeptide, die unter Bedingungen, die die Enol-Laktimform begünstigen, geprüft werden, sowie ein Imidoester (Imidoäthylbenzoeester), der ebenfalls weitgehende Analogien mit der natürlichen Lipase zeigt.

Durch die Behandlung von Proteiden mit Alkali, eine Bedingung, die erfahrungsgemäß die hypothetische aktive Gruppe begünstigen muß, erhielt man esterspaltende Substanzen. *Henze.*

(20) 1101. **Frankel, Edward M.: Studies on enzyme action; XVI: Factors influencing the proteolytic activity of papain.** (*Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 201—215.

Es wird eine Methode zur Reinigung des Rohpapains angegeben. Der optimale Säuregrad des Enzyms liegt bei $p_H = 5$. Die quantitativen Beziehungen zwischen Enzym und Substrat führen zur Ansicht, daß zunächst ein Zwischenprodukt aus ihnen gebildet wird, das dann wieder zerfällt unter Rückbildung des Enzyms. Außerdem werden weitere Angaben über den Einfluß der Blausäure auf die Papainhydrolyse gemacht. *Henze.*

(20) 1102. **Hedin, S. G.: Über die proteolytischen Verhältnisse im Serum und im Harne.** (*Med. chem. Inst. Upsala.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 633 (1918).

In der Albumin- und Globulinfraktion des Blutserums finden sich proteolytische Enzyme vor. Im Harn kommt ein Erepsin vor, das im Verein mit dem Enzym der Globulinfraktion eine stärkere Wrkg. ausübt als der bloßen Summation der Einzelwirkungen entsprechen würde. *J. Matula.*

(20) 1103. **Abderhalden, Emil: Weitere Studien über das Verhalten verschiedener Blutsera gegenüber verschiedenen Organsubstraten.** (*Phys. Inst. Halle a. S.*) Fermentforschung. **2**, H. 2, 167 (Juli 1918).

Die Mitteilung enthält eine sehr große Reihe von serologischen Prüfungen klinischer Fälle, die alle nach dem Dialysierverfahren des Vf. erhalten wurden. Gleichzeitig wird auf viele Maßregeln hingewiesen, deren Außerachtlassung die Methodik hinfällig macht. So muß die Blutentnahme steril erfolgen, und ebenso ist eine histologische Unters. des verwendeten Gewebes von Wichtigkeit, was besonders von Tumoren gilt.

Die Beobachtung, daß es gelingt, durch Einw. von Inkreten besonderer Art auf Kaulquappen, Axolotl usw. Mißbildungen hervorzurufen (Abderhalden, Arch. ges. Phys. **162**, Zbl. **18**, 2806) führte zu der Fragestellung, ob bei Frauen, die Mißbildungen zur Welt bringen, für deren Entstehung mechanische Ursachen nicht bekannt sind, Störungen in der Inkretbildung nachweisbar sind. Gemeint war hierbei eine Störung der Drüsenfunktionen beim Fötus (Thymus, Schilddrüse, Epithelkörperchen, Geschlechtsdrüse, Hypophyse). Die über diesen Gegenstand mitgeteilten Fälle sind im Laufe von sechs Jahren gesammelt worden und erfordern einen Einblick ins Original. *A. Fodor* (Halle a. S.)

(20) 1104. **Lindstedt, Folke: Zur Kritik der Abderhaldenschen Fermentlehre.** (*I. med. Klinik Stockholm.*) D. med. Ws. **44**, Nr. 27 (Juli 1918).

In seiner Kritik behauptet der Vf., daß die Graviditätsfermente in geringen Mengen auch im n. Serum vorkommen. Die meisten Autoren, die die Spezifität der Abderhaldenschen Rk. bestätigen, haben mit nicht genügend empfindlichen Untersuchungsmethoden gearbeitet, während gerade die Untersucher, die mit empfindlicheren Methoden vorgegangen sind, proteolytisches Ferment gegen Placenta in fast allen Seren nachweisen konnten. Diesen schließt sich Vf. auf Grund eigener Erfahrungen an; er sieht in der A.R. nur den Nachweis einer quantitativen Vermehrung der Fermente und ist geneigt, scheinbar „unspezifische“ Rkk. als durch Fermente bedingte echte Rkk. zu betrachten. Eine „vollständige Umlegung der gebräuchlichen Methoden“ scheint ihm erforderlich, ehe man die Frage beant-

worten kann, ob es eine eventuelle quantitative oder relative Spezifität der Abwehrfermente gibt. *Seligmann.*

(20) **1105. Fabinyi, Rudolf: Über die Abderhaldensche Reaktion bei Paralyse und bei Dementia praecox.** (*Städt. Irrenanstalt Budapest.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 101—115.

Paralytische Sera bauten ab: Gehirnsubstanz in 20 Fällen aus 24, Nebennierensubstanz in 2 Fällen aus 5, Hodensubstanz in 10 Fällen aus 15, Schilddrüsensubstanz in 4 Fällen aus 10, Pankreassubstanz in 1 Falle aus 7, Muskelsubstanz in 1 Falle aus 15. Auf Leberabbau wurde in 2 Fällen mit negativem Erfolg geprüft.

Die Cerebrospinalflüssigkeit von Paralytikern enthielt in keinem Falle (7 Unterss.) gehirnlösende Fermente. Paralytisches Gehirn wurde von Paralytikersera weniger stark abgebaut als n. Gehirn (4 Fälle, Abschätzung der Stärke der Ninhydrinreaktion unter sonst gleichen Umständen).

Bei Dementia praecox wurden durch das Serum abgebaut: Gehirnsubstanz in 24 Fällen aus 25, Schilddrüsensubstanz in 9 Fällen aus 17, Nebennierensubstanz in 2 Fällen aus 5, Hodensubstanz in 21 Fällen aus 25, Muskelsubstanz in 6 Fällen aus 19, Lebersubstanz in 1 Falle aus 7.

Auffallend ist das beinahe konstante Vorhandensein der auf Gehirnsubstanz eingestellten Fermente und das häufige V. von hodensubstanzabbauenden Fermenten bei Dementia praecox. *Reinbold.*

(20) **1106. Ringer, W. E.: Etudes sur la pepsine de Pekelharing. IV.** (*Lab. physiol. Utrecht.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 571.

Die Wrkg. des nach Pekelharing gereinigten Pepsins hat bei einer bestimmten [H·] und zwar bei $P_H = 1{,}9$ ein Maximum. Kaliumsalze hemmen die Pepsinwirkung, und zwar am stärksten das Cyanid, weniger das Chlorid und Sulfat. *J. Matula.*

(20) **1107. Graber, Howard T.: Die labähnlichen Eigenschaften von Pepsin.** Jl. Ind. and Engin. Chem. 9, 1125—1126 (Dezember 1917). Nach Chem. Zbl. 1, 1170 (1918).

Die Aktivierung der Labeigenschaften des Pepsins hängt von der Säurekonzentration ab, und zwar in viel stärkerem Maße, wie dies bei Kalbslab der Fall ist. Die dem Pepsin und dem Lab innewohnenden, die Verkäsungswirkung verursachenden Stoffe müssen verschieden sein. Der Umstand, daß das Enzym des Pepsins einerseits bei hoher Verkäsungswirkung keine proteolytische Spaltstärke, andererseits bei hoher proteolytischer Wrkg. keine Verkäsungsstärke zeigt, läßt die Hypothese zu, daß diese beiden Wrkgg. an ein und dasselbe Molekül gebunden sind. *O. Rammstedt.*

(20) **1108. Willstätter, R. und Stoll, A.: Über Peroxydase.** (*Chem. Lab. Akad. München.*) Ann. Chem. Pharm. (Liebig). 416, H. 1, 21 (August 1918).

Die Vff. haben versucht, die Peroxydase aus Meerrettich nach Möglichkeit rein darzustellen. Sie haben dazu zunächst dem Pflanzenmaterial durch Dialyse leichter diffundierende, niedrigmolekulare Begleitstoffe entzogen, sodann durch Oxalsäurelösung von bestimmter Konzentration eine Adsorption der Peroxydase im Pflanzenmaterial herbeigeführt und schließlich die Peroxydase durch Alkali (Bariumhydroxyd) fraktioniert extrahiert. Das so erhaltene Rohprodukt konnte durch Umfällung mittels Alkohol gereinigt werden. Mittels Quecksilberchlorid gelang es sodann, eine Trennung der Peroxydase von einem anderen stickstoffhaltigen Glucoside herbeizuführen.

Die Best. der Peroxydasewirkung erfolgt durch die Messung der innerhalb einer bestimmten Zeit (5 Minuten) aus einem Pyrogallol-Hydroperoxydgemisch durch die Peroxydase gebildeten Purpurogallinmenge. Es ist hierbei im Gegensatz zu den früheren Messungsverfahren darauf zu achten, daß die Hydroperoxydmenge so klein gewählt wird, daß die Peroxydase nicht gestört wird, mithin am Ende des Vers. noch genau so wirksam ist wie am Anfang.

Die Analyse der nach Möglichkeit gereinigten Peroxydase ergab die Anwesenheit einer Pentose neben einem anderen Zucker, der eine Hexose sein kann. Außerdem wurden stets geringe Mengen von Eisen gefunden, die bei allen Reinigungsprozessen die Peroxydase begleiteten. Ob das Eisen wirklich integrierender Bestandteil der Peroxydase ist, kann erst in der Fortsetzung dieser Arbeit entschieden werden. *Einbeck.*

(20) **1109. Lee, Rich. Edwin und Mellon, Melvin Guy: Eine Untersuchung über gewisse Enzyme zum Zwecke der Ausarbeitung eines Verfahrens zur Unterscheidung pasteurisierter Milch von roher.** Jl. Ind. and Engin. Chem. **9**, 360—367. Chem. Zbl. **1**, 304 (1918).

Erörterung der Art und Wirksamkeit der Redukase bei Schardingerschem Reagens und der Formaldehyd-Methylenblau-Probe. Methylenblau im F.M.-Reagens wurde nicht entfärbt:

1. Von n. Milch in weniger als 20 Min.; bei Entfärbung schon nach 10 Min und weniger enthielt die Milch 1 Million und mehr Keime im cm^3.

2. In 10 Min. von bei 70^0 pasteurisierter Milch, sofern nicht etwa 48 Stdn nach dem Pasteurisieren verstrichen sind.

3. Von alter Milch, in der Bakterienwachstum durch HCOH verhindert war. Entfärbung des Reagens findet statt bei n., bei gew. Temp. schon 24—48 Stdn. gestandener Milch. Eine Proportionalität zwischen der zur Entfärbung nötigen Zeit und der Bakterienzahl wurde nur bei einzelnen Proben beobachtet, bei denen eine solche bis zu einem gewissen Säuregrad zu bestehen scheint. Schlußfolgerung, daß die Redukase bakteriellen Ursprunges, aber ihre B. nicht durch alle in der Milch vorkommenden Bakterien möglich ist. *R. Jaeger.*

(20) **1110. Winternitz, Rudolf: Einige Versuche und Bemerkungen zur Lehre vom schwarzen Harnfarbstoff.** (*Hautabt. Deutsche Univ.-Poliklinik Prag.*) Arch. für Dermat. **126**, H. 1/3, 252 (Juni 1918).

In der Uvea (des Schweines) sowie in der tief schwarz gefärbten Pferdehaut findet sich ein Stoff, wahrscheinlich von Fermentcharakter, der Tyrosin schwärzt. *Pincussohn.*

(20) **1111. Weichardt, Wolfgang und Apitzsch, Hermann: Über Fermentanregung.** (*Hyg. Inst. Univ. Erlangen.*) Biochem. Zs. **90**, H. 5/6, 337 (Oktober 1918).

Über Fehlerquellen bei der H_2O_2-Katalyse und deren Vermeidung. Technische Angaben. Eine Anregung der Blutkatalase konnte, bei genauer Versuchsmethodik, durch keine Substanz festgestellt werden.

Die fermentative Harnstoffzersetzung durch Soja-Urease wird, entsprechend den Angaben von Jacoby, durch CNK gesteigert. *Pincussohn.*

(20) **1112. Rinses, J.: Differenzen zwischen Rindfleisch- und Pferdefleischkatalasen.** Tijdschr. vergel. Geneesk. **3**, H. 1, 70—74.

Neben der Erhitzung ist die Best. des Katalasegehaltes für die Differenzierung wertvoll. Die Gehaltbestimmung erfolgt mit Hilfe der gasometrischen Methode im Gärungsröhrchen; die im Pferdefleisch vorgefundenen Katalasemengen waren höher als diejenigen beim Rind. *Zeehuisen.*

(20) **1113. Rebello-Alves, S. und Benedicenti: Sul potere catalitico dell' ovoalbumina trattata con polveri metalliche.** (*Ist. di Farmacol. Genova.*) Arch. di Farm. **24**, H. 5, 150—156 (September 1917).

Durch Schütteln mit Quarzpulver wird die katalytische Wrkg. einer Eiereiweißlösung auf H_2O_2 nicht verändert oder ein wenig gesteigert. Schütteln mit Kobaltpulver hingegen steigert die katalytische Wrkg. um das fünf- bis sechsfache. Schütteln mit Nickel-, Eisen- oder Kupferpulver bewirkt eine merkliche Veränderung des katalytischen Vermögens.

Eine hemmende Wrkg. scheint durch Blei und Antimon hervorgerufen zu werden. *L. S.*

Zymasen und Hefen.

(20) **1114. Lépine, R.: Les agents qui activent la glycolyse.** Jl. de Phys. Path. 17, H. 5, 747—771 (Juli 1918).

Unter den die Glykolyse aktivierenden Organen nimmt das Pankreas eine dominierende Stellung ein, doch kann die Glykolyse auch ohne die Mitwirkung des Pankreas zustande kommen. Alle Gewebe liefern zwei wirksame Stoffe: ein glykolytisches, thermolabiles Ferment, das bei 50° vernichtet wird, und einen hitzebeständigen Aktivator.

Der Pankreas scheint außerdem die Fähigkeit zu besitzen, die antiglykolytischen Stoffe in vitro zu zerstören.

Am leichtesten wird Glucose durch Blut zers. Unter den Umsetzungsprodukten nimmt die Milchsäure die erste Stelle ein, doch gibt es Zwischenprodukte sowohl zwischen Glucose und Milchsäure als zwischen Milchsäure und CO_2. Glucuronsäure entsteht bei einer speziellen Form von Glykolyse. *L. S.*

(20) **1115. Meyerhof, Otto: Zur Kinetik der zellfreien Gärung.** (*Physiol. Inst. Kiel.*) Zs. phys. Chem. 102, H. 5/6, 185—225 (August 1918).

Nach Zuckerzusatz kann vor dem Beginn der Gärung des Macerationssaftes bei mangelhafter Selbstgärung ein längerer oder kürzerer Intervall liegen, die Induktion, deren Länge durch verschiedene Umstände beeinflußt wird. Die Gärung zeigt eine starke Anfangsbeschleunigung durch im Saft vorhandenes freies Phosphat. Das Maximum der Gärgeschwindigkeit wird nicht sofort erreicht. Je höher die Anfangskonzentration des Phosphates ist, um so langsamer erfolgt der Anstieg der Geschwindigkeit. Dabei steigen die Maxima zunächst noch etwas, um dann zu fallen. Zusatz von NaCl wirkt ähnlich sowohl auf die Verlangsamung des Gäranstieges wie auf die Herabsetzung des Geschwindigkeitsmaximums Mit steigender Konzentration des zugesetzten Hexosephosphorsäureesters erfolgt der Gäranstieg immer schneller. Das Phänomen des Gäranstieges wird nicht vollständig durch die autokatalytische Wrkg. des gebildeten Phosphorsäureesters in Verb. mit der negativ-katalytischen des verschwindenden Phosphates erklärt, da wahrscheinlich noch eine zeitliche Dissoziation zwischen Phosphatveresterung und Kohlensäurebildung hinzukommt. Mit zunehmendem Gehalt an Koferment erfolgt der Gäranstieg schneller. Die Konzentration des Kofermentes, nicht seine Menge im Verhältnis zur Zymasemenge, ist für die Gärgeschwindigkeit maßgebend. Die narkotischen Gärungshemmungen im Macerationssaft werden in Parallelismus zu den Fällungen durch NaCl-Zusatz etwas verstärkt. Dies entspricht aber nicht der Wrkg. der Zellstruktur auf die Hemmungsgröße. Im Saft sind die Hemmungen der Zymase und Hexosephosphate gleich, dagegen wird die Vergärung des Hexosephosphates durch Trockenhefe schon von kleineren Konzentrationen gehemmt, die zwischen den für Saft und lebende Zellen geltenden Werten liegen. *Brahm.*

(20) **1116. Euler, H., Svanberg, O. und Heintze, S.: Quantitative Bestimmungen der enzymatischen Tätigkeit in lebenden Zellen. I.** (*Biochem. Lab. d. Univ. Stockholm.*) Fermentforschung. 2, H. 2, 194 (Juli 1918).

Es wird die invertierende Kraft für einige Stämme von Mikroorganismen, welche im dortigen Institut aufbewahrt werden, bestimmt. Zur Unters. gelangten:

Brennerei-Oberhefe, Rasse SB II, bei wechselnden, sich auf ein Intervall von $p_H = 5{,}07—4{,}67$; $7{,}84—7{,}50$ erstreckenden Aciditäten. Die Inversion wurde optisch verfolgt. Ermittelt wurden die monomolekularen Reaktionskonstanten, k. Ferner wurde die Inversionskraft bei Vergiftungen der Gärwirkung durch Toluol bezw. Anilin ermittelt.

Milchsäure-Streptokokken Sbg. Es erfolgten Inversionsversuche mit und ohne Nährsubstrat und ergaben die Abwesenheit von Inversionsfähigkeit gegenüber Rohrzucker.

Saccharomyces ellipsoideus (30°).

Ergebnisse:

Bei der Brennereihefe SB. II wurde für die Inversionsfähigkeit = $\frac{k \cdot g\ \text{Zucker}}{g\ \text{Hefe}}$ gefunden.

p_H	Inversionsfähigkeit	Temp.
5,07—4,67	0,067	16°
7,7	0,007	16°
8,5	0,0008	28°

Bei Saccharomyces ellipsoideus wurde die Inversionsfähigkeit bei $p_H = 5{,}6$ zu $\frac{k \cdot g\ \text{Zucker}}{\text{Zellenzahl}} = 2{,}3 \cdot 10^{-10}$ gefunden. *A. Fodor* (Halle a. S.).

(20) **1117. Euler, Hans und Heintze, S.: Über die Rolle der Phosphate bei der alkoholischen Gärung.** (*Chem. Lab. Univ. Stockholm.*) Zs. phys. Chem. **102**, H. 5/6, 252—261 (August 1918).

Es wird die B. des „Zymophosphates", die Veresterung der Kohlehydrate mit der Phosphorsäure, bei einer in frischem Zustand mit Protoplasmagift nicht veresternden Brennerei-Oberhefe durch vergleichweise Phosphorsäurebestimmungen mit und ohne Phenolzusatz bei kürzer oder länger getrockneten Hefepräparaten untersucht und festgestellt, daß ein starkes Veresterungsvermögen der Hefe bei einem Wassergehalt von 15—10 % einsetzt, ferner daß die Veresterung der Hefemenge nicht proportional ist, sondern in gewissen Grenzen sehr viel schneller mit der Hefemenge ansteigt. Hefestämme, die in frischem Zustand durch Protoplasmagifte wie Toluol und Phenol nicht zur Veresterung angeregt werden, können nach einer gewissen Vertrocknung durch diese zu einer Zymasephosphatbildung gebracht werden.

Theoretische Zusammenstellung der Tatsachen, die für eine wesentliche Rolle des Phosphates bei n. alkoh. Gärung und die Beziehungen zwischen Phosphatwirkung beim Zuckerabbau in Pflanze und Tier sprechen. Polemik gegen Neubergs Annahme eines „pathologischen" Geschehnisses der Vereinigung von Phosphat und Zucker. *R. W. Seuffert.*

(20) **1118. Neuberg, C. und Ringer, M.: Phytochemische Reduktionen. XIII.** Biochem. Zs. **90**, H. 5/6, 387—394 (1918).

Der asymmetrische Verlauf der phytochemischen Hydrierung. Die Überführung von racemischem Valeraldehyd (d, l-Methyläthylacetaldehyd) in linksdrehenden Amylalkohol. Der Weg über die Aldehyde ist bei den verschiedenen von Hefe bewirkten Gärungen jetzt als obligatorisch erkannt. Die schließlich erfolgende Reduktion der Aldehyde zu den zugehörigen Alkoholen erfolgt, wie die nahezu quantitative Ausbeute lehrt, nicht nach dem Schema der Cannizzaroschen Rk. Der Mechanismus dieser Aldehydhydrierung ist jedoch noch nicht völlig geklärt; insbesondere steht noch nicht fest, ob sie ein biologischer Prozeß erster oder zweiter Ordnung ist, d. h. ob sie auf einer unmittelbaren Leistung physiologischer Vorgänge beruht, oder ob es sich nur um die Katalysierung einer rein chemischen Umsetzung durch das Hefematerial handelt. Einen weiteren Einblick verhieß die Ausdehnung der Rk. auf rac. Aldehyde insofern, als die unmittelbare Verknüpfung des Vorganges mit biologischen Kräften sich in einem asym. Verlauf der Hydrierung offenbaren dürfte. Verss. mit dem rac. Valeraldehyd (d, l-Methyläthylacetaldehyd) $\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{C_2H_5}{>}CH-CHO$ hatten das wichtige Ergebnis, daß sich die phytochemische Reduktion experimentell asym. verwirklichen läßt. Es entsteht nämlich linksdrehender Amylalkohol, wenn Hefe mit dem erwähnten Aldehyd und Zucker digeriert wird. *E. Reinfurth.*

(20) **1119. Neuberg, C. und Ringer, M.: Über das Wesen der natürlichen Bernsteinsäurebildung. III.** Biochem. Z. **91**, H. 1/2, 131—136 (1918).

Die Überführung von Aldehydopropionsäure in Bernsteinsäure mittels Hefe. Die Vff. haben früher gezeigt, daß α-Ketoglutarsäure $COOH-CH_2-CH_2$-

— CO — COOH sowohl durch Hefe wie durch Fäulniserreger in Bernsteinsäure umgewandelt wird, und zwar über die β-Aldehydopropionsäure COOH — CH_2 — CH_2 — COH, die unter der Wrkg. der Carboxylase aus ersterer entsteht. Verss. mit reiner Aldehydopropionsäure selbst ergaben nun, daß dieselbe auch unter vollständigem Luftabschluß durch Hefesaft in Bernsteinsäure übergeführt wird, und zwar am reichlichsten, wenn gleichzeitig eine alkoh. Zuckerspaltung abläuft und das Gärgut sich in einer Wasserstoffatmosphäre befindet. Es liegt hier also der bemerkenswerte Fall einer biochemischen Oxydation unter anaeroben Bedingungen vor.

Die Verss. bringen zugleich die völlige Aufklärung der natürlichen Bernsteinsäureentstehung aus Glutaminsäure in allen Phasen. Die B. erfolgt über die Glieder der α-Ketoglutarsäure und β-Aldehydopropionsäure. Mit Ausnahme des Überganges von Glutaminsäure in α-Ketoglutarsäure, der nur mittels lebender und gleichzeitig zuckervergärender Hefe bewirkt werden kann, sind alle übrigen Vorgänge rein enzymatisch durchgeführt. *E. Reinfurth.*

(20) 1120. **Abderhalden, Emil und Schaumann, H.: Studien über die Beeinflußbarkeit der Wirkung einiger Fermente der Hefe durch Stoffe, die sich mit Alkohol aus der Hefezelle abtrennen lassen.** (*Physiol. Inst. der Univ. Halle a. S.* Fermentforschung 2, H. 2, 120 (Juli 1918).

Es wird die Frage nach der Wirkungsweise der Stoffe aufgenommen, die man aus Hefezellen isolieren kann, und die imstande sind, die bei ausschließlicher Ernährung mit geschliffenem Reis sich einstellenden schweren Störungen zu beseitigen. Diese Stoffe müssen selbstverständlich eine Bedeutung für die Hefezelle selbst besitzen, so daß die Autoren von der Lsg. dieses Problems weitere Aufklärungen über die Tätigkeit der Hefefermente erwarten. Von dieser Voraussetzung ausgehend, wurde zunächst der Einfluß der nach der Hydrolyse von Trockenhefe mit der zehnfachen Menge 10%ig. Schwefelsäure bei 50°, Ausfällung der Schwefelsäure mit Bariumhydroxyd, Eindampfen der Filtrate vom Bariumsulfat im Vakuum und Extraktion der Rückstände mit Alkohol erhaltene Auszug (alkoh. Hefeextrakt) auf die verschiedenen Zuckerspaltungen durch Hefezellen und Mazerationssäfte aus Hefe studiert. Zur Kontrolle wurde auch die Einw. von Phosphatgemisch verfolgt, da der alkoh. Hefeextrakt Phosphor enthält.

Milchzucker wurde in keinem Falle angegriffen. Rohrzucker und Maltose wurden in Anwesenheit des Hefextraktes bedeutend rascher gespalten und die Spaltstücke rascher vergoren als ohne diesen. Ebenso wird die Gärung von Trauben- und Fruchtzucker, ferner von Galaktose begünstigt. Sehr deutlich ist der Einfluß auf die Karboxylase.

Von den Stoffen, die im alkoh. Hefeextrakt enthalten sind, wurde von den Vff. besonders einer näher studiert, nämlich das Eutonin genannte, vollständig phosphorfreie Präparat. Seine Wrkg. bei der Gärung steht jedoch den unreinen Auszügen nach.

Die Diskussion der verschiedenen in Betracht kommenden Möglichkeiten sowie die Versuchstabellen nebst automatisch aufgenommenen Kurven ersieht man im Original. *A. Fodor* (Halle a. S.).

(20) 1121. **Lindet, L.: Der Verlust bei der alkoholischen Gärung.**' Bull. Soc. Chim. Sucrerie. 35, 232—236. (1917). Nach Chem. Zbl. 2, 387 (1918).

Vf. versteht unter Verlust alle Stoffe, die nicht durch die Zymasewirkung der Hefe entstanden sind (Alkohol und Kohlensäure), sondern mit dem Wachstum und der Unterhaltung der Hefezellen in Beziehung stehen und drückt den Verlust in Gramm auf 1 g Trockensubstanz der gebildeten Hefe aus. Der Verlust ist je nach dem Nährstoffgehalt der gärenden Fll. verschieden. Vf. unterscheidet vier Fälle. Der Verlust ist 2,5—4,4 g; 14,7—17,5; 11,1—8,5; 4,0—7,4 g. Die Verss. zeigen, daß die Saccharose ein schlechtes Nährmittel für Hefe ist und daß diese, wenn nur Saccharose als C- und H-haltige Nährstoffe vorliegt, Ammoniumsalze

nur schwer in Protein umwandelt. Die Abfallstoffe, bezogen auf 1 g der Trockensubstanz der gebildeten Hefe, können als ein Maß für die der Hefe dargebotenen Nährstoffe dienen. *O. Rammstedt.*

(20) **1122. Lindet, L.: De l'influence que la fonction végétale de la levure exerce sur le rendement en alcool: nouvelle interprétation du pouvoir fermentatif.** C. R. **166**, 910 und Bull. Soc. Chim. **23/4**, H. 7 (1918).

Die Hefe wandelt bei der alkoh. Gärung einen Teil des Zuckers um in Glycerin, Bernsteinsäure, Kohlensäure und zum Aufbau der Zellen; diesen Teil bezeichnet Lindet als Teil der pflanzlichen Funktion („part de la fonction végétale"), der andere Teil wird zu Alkohol und Kohlensäure umgewandelt: Teil der zymatischen Funktion. Je weniger Hefe vorhanden ist, desto langsamer erfolgt die Gärung, je größer der Zuckeranteil ist, der durch die pflanzliche Funktion der Hefe verbraucht wird, desto geringer die Ausbeute an Alkohol. Herabsetzung der Temp. wirkt stärker im Sinne einer Verlängerung der Gärungszeit als im Sinne einer Verminderung des Gewichtes der Hefe. *Löffler.*

(20) **1123. de Fazi, Romolo und Remo: Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die alkoholische Gärung indischen Feigenmostes.** II. Mitteilung. Ann. di Chim. applic. **8**, 93—102 (1917). N. d. Ch. Zbl.

Vgl. Zbl. **19**, 1753. Einfluß ultravioletter Strahlen, ähnlich wie bei anderen Zuckerlösungen. Vollständigerer Verlauf der Gärung unter Einw. dieser Strahlen als unter gewöhnlichen Bedingungen bei natürlichem wie bei sterilisiertem Feigenmost nach Impfung mit Saccharomyces cerevisiae und größere Ausbeute an Alkohol auch im Verhältnis zum verbrauchten Zucker, sowohl bei natürlichem als auch bei sterilisiertem Feigenmost. *R. Jaeger.*

(20) **1124. Beijerinck, M. W.: Levures chromogènes. Nouvelle reaction biologique du fer.** (*Lab. microbiolog. Delft.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 609 (1918).

Gewisse Hefen, namentlich Saccharomyces pulcherrrimus sezernieren ein ungefärbtes, hitzebeständiges Chromogen von saurem Charakter, das bei Ggw. von Eisensalzen und Sauerstoff eine tiefrote Färbung gibt. *J. Matula.*

Biochemie der Mikroben.

(20) **1125. Currie, James N.: The citric acid fermentation of Aspergillus niger.** (*Dairy Div., U. S. Departement of Agricult. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 15 bis 37.

Der vorherrschenden Meinung zufolge produzieren die Pilze der Aspergillus n-Gruppe vorwiegend Oxalsäure, die der Citromycesgruppe Citronensäure. Vf. zeigt, daß im Gegenteil bei richtiger Wahl des Nährbodens Aspergillus den Zucker bei weitem besser in Citronensäure (neben sekundär entstehender Oxalsäure) überführt als irgend ein Vertreter der Citromycesgruppe. Bedingungen sind: Hohe Zuckerkonzentration, niedere Stickstoffzufuhr in Form von Ammonsalzen. *Henze.*

(20) **1126. Wehmer, C.: Über Fumarsäuregärung des Zuckers.** (*Techn.-chem. Inst. techn. Hochschule Hannover.*) Ber. **51**, H. 14, 1663 (Oktober 1918).

Der Vf. berichtet über die B. von Fumarsäure neben etwas Citronensäure bei der Vergärung von Zucker durch die Laboratoriumsrasse von Aspergillus fumaricus. *Einbeck.*

(20) **1127. Behtinger und Delavalle: Über die vom Mucor Boulard gebildeten Säuren.** (*Lab. de fermentation de l'Institut national agronomique.*) Bull. Soc. Chim. Sucrerie **35**, 13—15 (1917). Nach Chem. Zbl.

Mucor Boulard bildet um so mehr S., je besser Luft zur Nährflüssigkeit treten kann. Verss. mit $5\,^0/_0$ig. gezuckertem Malzkeimwasser. B. von sehr wenig flüchtiger S. im Verhältnis zur Gesamtsäure bei ungehindertem Luftzutritt, Zunahme der flüchtigen S. bei vermindertem Luftzutritt. Gebildete S. direkt pro-

portional der vorhandenen Zuckermenge, umgekehrt proportional der Temp., auch bei Verwendung von Stärkelösungen als Nährlösungen beobachtet. Wachsen der Säurebildung bis zu einem Höchstwerte, dann Abnahme durch Temperaturbeeinflussung. Die nichtflüchtige S. besteht aus Bernsteinsäure, die flüchtige aus Essigsäure. 100 g des getrockneten, in Malzkeimwasser gewachsenen Mucor lieferten 21 % ätherlösliche Extraktstoffe. *R. Jaeger.*

(20) 1128. **Waterman, H. J.: Der Stoffwechsel des Aspergillus glaucus unter dem Einfluß großer Kaliumnitratmengen.** (*Techn. Hochschule Delft.*) Chem. Weekblad. 15, 599—602 (Mai 1918).

Es ergab sich, daß K-Nitrat zwar den Stoffwechsel des A. g. beschleunigt, daß aber die Art des Stoffwechsels, und zwar die gewonnene Milligramm-Zahl Trockensubstanz pro 100 mg verwendete Glykose, innerhalb der Grenzen der bekannten Schwankungen unverändert bleibt. Dieses Ergebnis stimmte mit demjenigen früherer Verss. über den günstigen Einfluß des Zuckers und des Salpeters (Fol. Mikrobiol. 1, 422, 1912, K. A. v. Wetensch. 1912) überein. Die Trockensubstanzbestimmung des Schimmelmaterials wird durch Auswaschung mit W. und Filtration auf gewogenem Filter in Wagefläschchen angestellt. Die Auswaschung führte weiter zur Vornahme von Sulfatbestimmungen in der Asche des getrockneten Materiales. Letztere Best. ist notwendig, indem anorganische Bestandteile störend einwirken können. Diese Sulfatbestimmungen beanspruchen nur relativen Wert. Zus. der Kulturen I.: 50 cm^3 einer Nährlösung aus Leitungswasser + 5 % 96 %ig. Glykose, 0,15 %ig. KH_2PO_4, 0,05 %ig. NH_4NO_3, 0,1 %ig. $MgSO_47H_2O$ — bezw. nach Zusatz von 5—10 %ig. KNO_3 — sterilisiert und mit Aspergillus glaucus geimpft, bei Zimmertemperatur gezüchtet (April—Mai). II. Dasselbe, nur waren das KH_2PO_4 und das NH_4NO_3 je 0,3 %, das $MgSO_47H_2O$ 0,2 % (Zimmertemperatur Juni bis November). *Zeehuisen.*

(20) 1129. **Verzár, Fritz: Untersuchungen über den Zusammenhang verschiedener Stoffwechselprozesse bei Bacterium coli commune.** (*K. k. Stab. Bakt. Lab. Nr. 18 Debreczen.*) Biochem. Zs. 91, H. 1/2, 1 (Oktober 1918).

Protoplasmagifte wie Carbol, Formaldehyd und Sublimat hemmen alle untersuchten Lebensfunktionen bei der gleichen Konzentration. CyK hemmt sehr auffallend die Gasbildung, noch stärker die Reduktion und Indolbildung, beeinflußt aber nicht die Säurebildung. Chlf. hemmt, weniger als CyK, die Atmung, in geringem Grad die Säurebildung, sehr stark die Reduktionskraft. Ähnlich, doch nicht so ausgesprochen, wirken die Alkohole.

Die Indolbildung wird in hohem Grade durch die Säurebildung beeinflußt. Läuft der Stoffwechsel von B. coli und von Saccharomyces so ab, daß Traubenzucker gespalten wird, so hemmt bereits eine Spur des Spaltungsproduktes die Indolbildung aus Eiweiß bezw. Pepton.

Die gebildete S. hemmt von einer gewissen Konzentration an jede weitere Säurebildung, gleichzeitig auch die weitere CO_2-Bildung. Bei derselben Konzentration sterben die Bakterien nach einigen Tagen ab. Bei einer Säurekonzentration, die noch nicht hemmend auf die anderen Stoffwechselprozesse wirkt, wird ein Alkalibildungsprozeß ausgelöst. Dieser führt zu einer schwach alkal. Rk., worauf die weitere Alkalibildung gehemmt wird.

Hemmung der Oxydationen ruft keine kompensatorische Mehrbildung von S. hervor. *Pincussohn.*

(20) 1130. **Bierry, Henri et Portier, Paul: Vitamines et Symbiotes.** C. R. 166, 963.

Einseitig ernährte Tiere (Ratten, Tauben), die die Zeichen der Avitaminose zeigen, lassen einen auffallend raschen Rückgang der Erkrankung erkennen, wenn ihnen Kulturen lebender, aus dem Darm gezüchteter Bakterien injiziert werden. Die Verss. beweisen nach Vff., daß die symbionten Bakterien die Rolle von Vitaminen spielen können. *Löffler.*

(20) **1131. Bierry, Henri et Portier, Paul: Action des Symbiotes sur les constituants des graisses.** C. R. **166**, 1055.

Symbiotische Bakterien, die Vff. aus Taubenhoden isoliert haben, sind imstande, Glycerin in Dioxyaceton umzuwandeln. Sie sind zur β-Oxydation der niederen Fettsäuren befähigt, z. B. der β-Oxybuttersäure (Abbau zu Aceton, Acetaldehyd und verwandte Körper) und Buttersäure (zu Aceton über die entsprechende Ketonsäure). *Löffler.*

(20) **1132. de Graaff, W. C.: Die Zersetzung der Zucker durch Paratyphusbazillen.** (*Pharmaz. Inst. Leyden.*) Chem. Weekblad. **15**, 529—537 (Mai 1918).

Von 14 Pentosen, Hexosen und Hexiten wurden 0,5%ig. Lsgg. in Peptonwasser angefertigt. Diese Nährböden wurden nach Sterilisierung mit einer Öse 24stündiger Agarkultur geimpft. Während bei Paratyphus B nahezu sämtliche geprüfte Kohlehydrate unter Säure- und Gasbildung zers. werden — nur l-Gulose bleibt unversehrt, während l-Glykose und l-Idose kein Gas bilden —, greifen die Paratyphus A-Bazillen weder l-Xylose, noch l-Gulose, l-Idose und l-Glykose an und bilden aus l-Arabinose und l-Rhamnose nur S., also kein Gas. Diese Fakta werden in Beziehung zur Konfiguration der betreffenden Zucker ausgearbeitet. Es ergab sich, daß durch Modifikation der Atomgruppierung im Zuckermolekül eine Anzahl durch Paratyphus A wenig angreifbarer Kohlehydrate gebildet werden. Insbesondere besteht in der l-Arabinosegruppe eine deutliche Differenz zwischen den Hexosen l-Mannose und l-Glykose. In der sehr geringen Konfigurationsdifferenz letzterer soll also die Deutung ihres abweichenden Verhaltens gesucht werden; diese Differenz offenbart sich in den an der Gruppierung der endständigen Aldehydgruppe vorkommenden Atomen. Diese Annahme deutet zu gleicher Zeit das Faktum, daß, während manche Paratyphusbazillen d-Mannose unter Säure- und Gasbildung spalten, andere aus diesem Zucker zur S. bilden. Auch in diesem Saccharid ergab sich derselbe Komplex HO/CO/H/CH. Schließlich wird die analoge Struktur der l-Rhamnose und l-Mannose betont; während l-Mannose unter Säure- und Gasbildung vergoren wird, entsteht aus l-Rhamnose nur S. Die Deutung dieses Faktums liegt in dem die Zers. offenbar fördernden höheren Oxydationsstadium der Hexose. In biochemischer Beziehung bieten also die Paratyphusbazillen A und B ähnliche Differenzen dar wie hinsichtlich der Agglutinierung. *Zeehuisen.*

(20) **1133. Stern, Wilhelm: Über die Pentosespaltung der Bakterien der Typhus-Paratyphusgruppe.** Zbl. Bakt. 82, H. 2, 49 (Oktober 1918).

Die Pentosespaltung ist in der Typhus-Paratyphusgruppe diagnostisch zu verwerten. Paratyphus B spaltet Xylose und Arabinose meist unter Gasbildung mit reduzierender Reduktion, Paratyphus A spaltet Arabinose unter Gasbildung, greift Xylose nicht an, Typhus zersetzt Xylose, Arabinose dagegen nicht. *Seligmann.*

(20) **1134. Gorini, Constantino: Neue Untersuchungen über die proteolytische Wirksamkeit der Milchsäurefermente.** (*Milano, Lab. für Bakter.*) Atti R. Acc. dei Lincei, Roma (5). 26, H. 2, 195—199, 223—227 (Oktober 1917). Nach Chem. Zbl.

III. Der Einfluß der Art der Milchsterilisation. IV. Die Milchkultur in der Auslese der milchproteolytischen Fermente. Bis zur Braunfärbung sterilisierte Milch läßt die peptonisierende Wrkg. der Milchsäurefermente erst mit erheblicher Verzögerung oder gar nicht erkennen, da das Casein so verändert ist, daß es durch das proteolytische, ebenso wie durch das labende Enzym nur schwer angegriffen wird. Dies Verhalten gestattet, die säurebildende und labbildende Fähigkeit verschiedener Milchsäurefermente zu beurteilen. Wenn sie nur bei der Sterilisation weiß gebliebene Milch, nicht aber dabei gebräunte, koagulieren, kann man schließen, daß sie hauptsächlich Labbildner und nur schwache Säurebildner sind; koagulieren sie aber auch gebräunte Milch, so kann man schließen, daß sie energische Säurebildner sind. Die Auf-

lösung des Gerinnsels hängt davon ab, ob bei der Gerinnung die Labwirkung der Keime gewirkt hat, also ob das Casein lediglich durch Wrkg. der S., d. h. durch Zerstörung seiner Verb. mit Ca, oder durch Umwandlung in Paracasein, das für die peptonisierende Wrkg. des Labs empfänglich ist, gefällt wurde.

O. Rammstedt.

(20) 1135. **Magnusson, Hilding: Ein Beitrag zur Kenntnis der schleimigen Zersetzung von Nahrungsmitteln.** (*Veterinärbakteriol. Lab. Malmö.*) Zbl. Bakt. (2) **48**, H. 20/23, 459 (September 1918).

Beschreibung von Schleimbildung in Wurst und in Milch. Eine bakteriologische Ursache für die Schleimbildung in der Wurst konnte nicht mit Sicherheit gefunden werden; wohl aber in der Milch. Zwei verschiedene Proben enthielten zwei verschieden geartete, saprophytische Schleimbildner, mit denen die Schleimbildung in n. Milch leicht hervorgerufen werden konnte. *Seligmann.*

(20) **1136. Tanner, Fred W.: Forschungen über den bakteriellen Stoffwechsel des Schwefels. II.** (*Univ. of Illinois. Lab. of Bakteriol.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **40**, 663—669 (April 1918). N. d. Ch. Zbl. **2**, 377, 1918 (I. vgl. Jl. of Bakt. **2**, 585).

Bildung von Schwefelwasserstoff aus gewissen Schwefelverbindungen durch hefeartige Pilze. Bebrütung von 30 Stämmen von Hefen bei 24—30° in einer Nährlösung von Asparagin, Na_2HPO_4, Glucose, mit Spuren von NH_4Cl, $FeCl_3$ und $MgCl_2$. Einhängen von mit Bleiacetat und etwas Glycerin getränkten Papierstreifen in die Gefäße zur Prüfung auf entwickelten H_2S nach Zusatz von S-haltigen Substanzen. Ergebnis: Alle untersuchten Stämme vermochten den S des Cystins zu H_2S zu reduzieren, weniger regelmäßig bei Pepton; die S-Bindung im Thiosulfat wurde in den meisten Fällen unter wahrscheinlicher Sulfitbildung angegriffen; bei 10 Stämmen wurde auch aus Na_2SO_4 H_2S gebildet. Von einigen wurde Na_2SO_3, von zweien Taurocholat, ferner KCNS und Thioharnstoff, von vielen auch freier S zu H_2S reduziert, von keinem Phenolsulfonat trotz guten Wachstums.

R. Jaeger.

Antigene und Antikörper.

Toxine und Antitoxine, Infektion.

● (20) **1137. v. Szontagh, Felix: Über Disposition.** Berlin 1918. S. Karger. 12 Mk.

Vf. versucht eine scharfe Trennung der „kontagiösen" Krankheiten von den Infektionskrankheiten. Bei den kontagiösen, zu denen in erster Linie die Masern, dann Röteln, Pocken, Schafblattern, Parotitis epidemica gehören, vielleicht auch Keuchhusten und Fleckfieber, wirken wenigstens 2 Komponenten mit, die im ad hoc disponierten Organismus entstandene „sensibilisierende" Komponente und ein flüchtiges Kontagium in der von den Kranken ausgeatmeten Luft, die „aktivierende" Komponente. Bei den Infektionskrankheiten spielen die Bakterien die gleiche Rolle wie das flüchtige Kontagium bei den kontagiösen Krankheiten: sie sind die auslösende, aktivierende Komponente. Werden sie nicht von außen künstlich in den Organismus eingeführt, so können sie nur Variationsformen der dauernd im Körper beherbergten Bakterien sein. Das Wesen, d. h. das chemische Substrat der disponierenden Komponente, kann in jedem Fall nur in verändertem Stoffwechsel der Zelle, des Organismus, vorausgesetzt werden. Das sehr persönlich geschriebene Buch versucht, auf Grund klinischer Beobachtungen in recht dunkle Gebiete Licht zu bringen. Es wendet sich scharf gegen die Lehren der klinischen Bakteriologie, die ja in der Tat nicht ausreichen, viele Vorgänge genügend zu erklären. Etwas Sicheres gibt Szontagh gegen das Aufzugebende nicht; es handelt sich vorläufig um Hypothesen. Jedenfalls sind die behandelten Probleme ernsten Nachdenkens wert, so daß dieser mutige Vorstoß dankbar anzuerkennen ist. *Pincussohn.*

(20) **1138. Deycke, Georg: Altes und Neues über die Partialantigene der Tuberkelbazillen.** (*Allg. Krankenhaus Lübeck.*) Zs. Tuberk. **29**, H. 2, 83—102 (1918).

Bei der Tuberkulose ist die Immunität im wesentlichen an die lebenden Zellen gebunden. Sie kommt zum Ausdruck durch die intrakutane Stichreaktion, durch die sich allerdings nicht entscheiden läßt, ob an der Immunität nicht auch das Blut direkt mitbeteiligt ist. Immunisatorische Vorgänge im Blut setzen Antikörper voraus. Solche sind von Much durch das Verf. der Komplementbindung aufgefunden worden, sowohl gegen Tuberkelbazillen wie gegen das Tuberkulin und gegen die unlösbaren Teilsubstanzen der Tuberkelbazillen. Von letzteren sind als Antigene jetzt sichergestellt der von allen l. Stoffen befreite Rückstand der Tuberkelbazillen, die unl. Eiweißkörper, aber auch die Fettkörper. Von Deycke wurden auch mittels des Agglutinationsverfahrens Antikörper nachgewiesen. Es reagierten sowohl der Gesamtrückstand der Milchsäureaufschließung wie die unveränderte Bazillenemulsion und auch die eben erwähnten Teilsubstanzen der Tuberkelbazillen. Daß auch Fettkörper, die alle vitalen Eigenschaften verloren haben, als echtes Antigen auftreten können, zeigt sich am Nastin, dem Neutralfett aus der Streptothrix leproides. Nastin ist ein verseifbares Neutralfett, das sich in mindestens zwei (F. 55—56 bezw. 44—45), wahrscheinlich aber drei Glyceride trennen läßt und in nadeligen Drusen oder Büscheln krystallisiert. Der F. des Nastins liegt bei 48—52°; Jodzahl = 14—16; Hehnersche Zahl = 92,1; VZ. = 211,2; Reichertsche Zahl = 0; Säurezahl = 1,7. Elementaranalyse 76 % C und 12 %. H. Deycke konnte, wie für dieses Nastin, auch für die aus nastinähnlichem Neutralfett und hochmolekularem Wachsalkohol bestehende ätherlösliche Fraktion die Antigennatur feststellen. *Gerhartz.*

(20) **1139. v. Gröer, Franz: Zur Frage der Bedeutung aspezifischer ergotroper Wirkungen des Serums bei der Heilserumtherapie der Diphtherie.** (*Univ.-Kinderklinik Wien.*) Zs. exp. Med. 7, H. 3, 171 (1918).

Ergotrope Wrkg. nennt Vf. in weitestem Sinne die Ursache jeder Reaktionsänderung des Organismus, die auf nicht spezifischer Basis entsteht, in engerem Sinne eine der spezifischen Wrkg. in ihrem Effekt wesensgleiche Beeinflussung. Durch Intrakutanversuche mit Diphtheriegift am Menschen suchte er einige Fragen zu klären, die durch Bingels Mitteilungen in den Brennpunkt des praktischen Interesses gerückt sind. Bingel glaubt gefunden zu haben, daß n. Pferdeserum ebenso wirksam bei der menschlichen Diphtherie sei, wie antitoxinhaltiges Heilserum. Vf. fand: antitoxinfreies Pferdeserum vermag die spezifische Diphtherietoxinwirkung nicht aufzuheben. Es beeinflußt aber die Entzündungsvorgänge gleichzeitig mit der Seruminjektion einsetzender Entzündungen (Modifizierung der Inkubationszeit, Hemmung der Entzündungserscheinungen). Daher kann Serum in großen Dosen den Heileffekt des Diphtherieantitoxins sicherlich verbessern. Die Entzündungserscheinungen, durch individuelle „Entzündungsbereitschaft" bestimmt, sind auch durch gewöhnliches Serum beeinflußbar. Diese aspezifische Serumwirkung ist eine ergotrope, d. h. sie beeinflußt die Reaktionsweise des Organismus, indem sie die Physiologie der Entzündung tangiert. Es sollte daher bei jedem biologischen Heilmittel zwischen spezifischen (parasitotropen) und aspezifischen (ergotropen) Wrkgg. unterschieden werden.

Praktische Folgerung: keine zu hochwertigen Diphtheriesera anwenden; ein Überschuß von Serum ist im Gegenteil wünschenswert, im übrigen bleibt die spezifische Behandlung ein unbedingtes Erfordernis rationellen medizinischen Vorgehens. *Seligmann.*

(20) **1140. Klinger, R.: Zur Frage der Titersteigerung durch Blutentziehungen.** (*Hyg. Inst. Zürich.*) Zs. Immun. 27, H. 6, 532 (Dezember 1918).

Die Angaben von Hahn und Langer, daß wiederholte starke Blutentziehungen bei Immunkaninchen den Antikörpergehalt erhöhen, konnten in keinem Falle bestätigt werden. *Seligmann.*

(20) 1141. Friedberger, E.: Über den Einfluß von Desinfektionsmitteln auf invisible Virusarten. II. (*Pharm. Inst. Berlin und Hyg. Inst. Greifswald.*) Zs. Immun. 27, H. 6, 459 (Dezember 1918).

Das Verhalten des Virus der Vogelpocke (Epithelioma contagiosum) gegenüber verschiedenen Desinfektionsmitteln nebst Untersuchungen über das Wesen der Krankheit. In Verss., die von Friedberger gemeinschaftlich mit Schioschi angestellt wurden, wirkten verschiedenartige Desinfektionsmittel auf das Virus der Taubenpocke ein. Die Prüfung erfolgte im Tierversuch. Ein Vergleich der Wirksamkeit der verschiedenen geprüften Substanzen in ihrem Einfluß auf Prodigiosusbazillen und Vakzinevirus ergab wohl gewisse quantitative Unterschiede zum Taubenpockenvirus, aber keine prinzipiellen Differenzen. Die Gesamtheit der Versuche beweist jedenfalls, daß es sich auch beim Taubenpockenvirus um einen lebenden Krankheitserreger handeln muß. Aus diesem Grunde und als Resultat von Verss. mit dem Nucleoproteid aus Taubenpockenhaut nach Sanfelice wird die Annahme eines nicht belebten „flüssigen Ansteckungsstoffes" (Sanfelice) abgelehnt. Auch ultraviolette Strahlen wirken tötend auf das Taubenpockenvirus, durch sensibilisierende Substanzen wird ihre Wrkg. noch verstärkt. *Seligmann.*

(20) 1142. Ungermann, E.: Eine einfache Methode zur Gewinnung von Dauerkulturen empfindlicher Bakterienarten und zur Erhaltung der Virulenz tierpathogener Keime. Arb. Kais. Geshamt. 51, H. 1, 180 (Oktober 1918).

Als Kulturmethode wird die Verwendung steril gewonnenen Kaninchenserums empfohlen, das 30 Minuten auf 60° erhitzt, mit sterilem Paraffinöl überschichtet und nach genügender Erkaltung mit Kulturmaterial (Capillare) beimpft wird. In diesem Medium halten sich hochempfindliche Bakterienarten lange Zeit entwicklungsfähig und virulent. So Meningokokken, Gonokokken, Pneumo- und Streptokokken, Typhus- und Cholerabazillen.

Reichtum an Nährstoffen, Mangel an Sauerstoff, der die Vermehrung begrenzt, dürften die Ursachen des günstigen Einflusses der angegebenen Kulturbedingungen abgeben. *Seligmann.*

(20) 1143. Ungermann, E.: Züchtung der Weilschen Spirochäte, der Recurrens- und Hühnerspirochäte sowie Kulturversuche mit der Spirochaeta pallida und Trypanosomen. Arb. Kais. Geshamt. 51, H. 1, 114 (Oktober 1918).

1. Weilsche Spirochäte: Züchtung in frischem, inaktivierten, mit fl. Paraffinöl überschichteten Serum verschiedener Tierarten, am besten in Kaninchenserum. Gute Vermehrung, Beweglichkeit und Übertragbarkeit der Reinkulturen (über 200 Passagen). Virulenz bleibt unter Schwankungen erhalten.

2. Hühnerspirochäte: Züchtung unter gleichen Bedingungen durch zwei Jahre. Bewahrung aller biologischen Merkmale einschließlich der Virulenz.

3. Duttonsche und Obermeiersche Spirochäte: Zusatz einiger Tropfen einer frischen, nicht erhitzten Aufschwemmung von Kaninchenblutkörperchen zum Serum; sonst dieselben Bedingungen. Überimpfungen in kurzen Intervallen (4 bis 5 Tage) erforderlich, dann bleiben Virulenz und Morphologie erhalten.

4. Spirochaete pallida: Prinzipiell gelingt auch hier die Züchtung, doch setzen frühzeitig Degenerationserscheinungen ein, die die Vermehrungstendenz überkompensieren. Dauerkulturen lassen sich daher nicht erzielen.

5. Trypanosomen: Originalkulturen mit Vermehrungserscheinungen gelingen auf die gleiche Weise. Lebensdauer bis zu 24 Tagen. Weiterimpfungen mißlingen. *Seligmann.*

(20) 1144. Dubin, Harry: Studies of urobilin elimination in the normal and anemic dog. (*John H. Musser Dep. Univ. of Pennsylvania Philadelphia.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 3, 313 (September 1918).

Als Ausdruck der vermehrten Blutzerstörung bei experimenteller Trypanosomenanämie ist die Ausscheidung von Urobilin verstärkt. Wenn es gelingt, mit

Salvarsan die Blutzerstörung aufzuhalten, so sinkt auch wieder die Urobilinausscheidung, aber erst nachdem das Blutbild wieder n. geworden ist. Nach Splenektomie bei n. Hunden steigt die Urobilinausscheidung an, bei anämisierten Hunden bedingt diese Operation keine Herabsetzung derselben. Die Experimente stützen die Auffassung, daß die Urobilinausscheidung ein Index für Blutzerstörung sei, aber sie vermögen nicht zu erklären, warum in gewissen Fällen beim Menschen in der auf Splenektomie folgenden hämolytischen Anämie die Ausscheidung herabgesetzt ist. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **1145. Weill, Paul: Über Leukocyten und Lungentuberkulose. I. Das Leukocytenbild bei Tuberkulösen.** (*Lungenheilstätte Beelitz.*) Zs. Tuberk. **29**, H. 4, 193—204 (1918).

Bei leichter Tuberkulose findet sich eine Lymphocytose der kleinen und großen Lymphocyten und eine Leukopenie der neutrophilen Zellen. Bei fortschreitender Erkrankung treten die Lymphocyten auf Kosten der Neutrophilen zurück. Untersucht wurden nur fieberlose Fälle. *Gerhartz.*

Phagocytose.

(20) **1146. Helwig: Weitere Untersuchungen über die Wirkung reiner Kieselsäure auf die Phagocytose.** (*Pharm. Inst. Rostock.*) Veröff. der Zentralst. Balneol, **3**, H. 4, 75 (Juni 1918).

Die Kieselsäure wirkt auf die Phagocyten in größerer Menge, direkt mit dem Blut zusammengebracht, auflösend. Im Tierversuch wird bei rektaler Darreichung die Phagocytose angeregt, ebenfalls bei subkutaner und intravenöser Zufuhr, anscheinend am stärksten in schwachen Lsgg. Bei Infektionen war die Steigerung besonders deutlich. Auch chemotaktisch wirkt Kieselsäure auf Phagocyten ein, abnehmend mit stärkerer Konzentration. *Pincussohn.*

(20) **1147. de Haan, J.: L'influence de sels de calcium sur le processus de la phagocytose.** (*Lab. physiol. Utrecht.*) Arch. Néerland. Phys. **2**, H. 4, 674 (1918).

Kalziumsalze üben in verschiedenen Medien und bei verschiedenen Objekten einen fördernden Einfluß auf die Phagocytose der Kaninchen- und Pferdeleukocyten aus. *J. Matula.*

Agglutinine, Hämolysine.

(20) **1148. Bergel, S.: Beiträge zur Lehre von der Hämagglutination und Hämolyse** (*Kaiser-Wilhelm-Inst. f. exper. Ther. Berlin-Dahlem.*) Zs. Immun. **27**, H. 6, 441 (Dezember 1918).

Auf Grund seiner Verss. kommt der Vf. zu einer chemischen Erklärung der immunisatorisch erzeugten Hämagglutination und Hämolyse. Der Vorgang der Hämolyse selbst ist ein chemischer Prozeß: Auflösen bezw. Verklumpen und Schmelzen der Lipoidhülle der Erythrocyten. Reagierende Substanzen sind als Antigen das Lipoid der roten Blutkörperchen, als Antikörper die spezifisch eingestellte Lipase der einkernigen weißen Blutkörperchen. Der Vorgang der spezifischen Immunisierung verläuft im Sinne der Ehrlichschen Seitenkettentheorie. Das Lipoid ist die haptophore Gruppe des Antigens; sie bindet sich mit der zunächst unspezifisch wirkenden Lipase der Lymphocyten, regt in mehrfacher Vorbehandlung die Neubildung von spezifisch sich einstellenden Immunkörpern im Lymphocytenleib an. Der Immunkörper (Amboceptor) wird abgestoßen, kreist im Blute als unwirksame Vorstufe (Zymogen) und wird durch Aufnahme hitzeempfindlicher Substanzen aus dem Serum (Komplement) aktionsfähig. *Seligmann.*

20) **1149. Weil, E. und Felix, A.: Über die Doppelnatur der Rezeptoren beim Paratyphus β.** Wiener klin. Ws. **31**, Nr. 36 (September 1918).

Mit Paratyphus β wird eine dem Paratyphus B verwandte Bakterienart bezeichnet, die als Typus Voldagsen schon länger bekannt ist. Bei dieser Bakterienart fanden die Vff. ebenso wie beim Fleckfieberproteus einen Doppeltypus der

Rezeptoren. Die eine Rezeptorenart wird vom Patientenserum feinflockig agglutiniert, die andere vom Paratyphus-Immunserum in groben Flocken unvollständig ausgefällt. Die Rezeptoren weisen im übrigen die .ür die O- und H-Rezeptoren des Proteus charakteristischen Eigenschaften auf und werden als labile und stabile Rezeptoren bezeichnet. Die Labilität (der H-Gruppe) äußert sich in Hitzeempfindlichkeit und dem Verschwinden unter gewissen natürlichen Bedingungen. Die Agglutination wird als großflockende (auf die labilen Rezeptoren wirkende) und als kleinflockende (auf die stabilen wirkend) bezeichnet. *Seligmann.*

(20) **1150. Joetten, K. W.: Fütterungsversuche mit Ruhr- und Typhusbazillen bei Hunden und kleinen Versuchstieren.** Arb. Kais. Geshamt. 51, H. 1, 200 (Oktober 1918).

Fütterung von Hunden mit Shiga-Kruse-Bazillen führte zu einem länger währenden Haften der Ruhrbazillen im Hundedarm. Die Ausscheidung erfolgte unregelmäßig und in größeren Zwischenräumen, hielt aber bisher über 6 Wochen an. Bei Meerschweinchen, Kaninchen und Hühnern ließ sich das gleiche Resultat nicht erzielen; Ratten erkrankten nach der Infektion, ohne zu Dauerausscheidern zu werden. Nach Typhusgenuß erkrankten Ratten gleichfalls; keine der untersuchten Tierarten wurde zu Dauerausscheidern.

Im Serum der gefütterten Hunde traten spezifische Antikörper auf; ihre B. erfolgte langsam und nur ganz allmählich ansteigend, um bald wieder abzunehmen. Manche Hunde zeigen schon normalerweise Ruhragglutinine in ihrem Serum

Seligmann.

(20) **1151. Kinsella, Ralph. A.: (z. T. mit Swift, Homer F.) I. The classification of hemolytic streptococci. II. The relation between hemolytic and non-hemolytic streptococci, and its possible significance.** (*Med. Klinik Presbyterian Hosp. Columbia Univ. New York.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 2, 169, 181 (August 1918).

Die hämolytische Varietät der Streptokokken ist homogen. Die einzelnen Stämme sind nahezu identisch. Die Identität zeigt sich am deutlichsten in ihrem Verhalten bei der Komplementbindung, wobei die verschiedenen Stämme mit allen verwendeten Antiseren gleich reagierten. Analoge Überlegungen bei der Streptokokkengruppe wie bei der Pneumokokken- und der Typhus-Coligruppe über Klassifikation, Verbreitung und Pathogenität zeigen einen deutlichen Parallelismus. Einheitliche Varietäten sind für den Menschen viel pathogener (und werden am Gesunden viel seltener bezw. gar nicht gefunden) als heterogene, die mehr saprophytisch leben. *v. Gonzenbach* (Zürich).

Serodiagnostik.

(20) **1152. Noguchi, Hideyo: A homohemolytic system for the serumdiagnosis of syphilis.** (*Rockefeller-Inst.*) Jl. of Exp. Med. 18, H. 1, 43 (Juli 1918).

Beschreibung einer Wassermannmodifikation unter Verwendung des Komplementes des frischen Patientenserums, Menschenblutkörperchen und Antimenschenblutambozeptoren von Kaninchen. In den seltenen Fällen ungenügenden Komplementgehaltes des Patientenserums nimmt man frisches Serum eines sicher negativen Falles. Zur Sensibilisierung braucht es erheblich größerer Ambozeptormengen als bei Verwendung von Meerschweinchenkomplement.

v. Gonzenbach (Zürich).

(20) **1153. Noguchi, Hideyo: Influence of temperature upon the velocity of the complementfixation reaction in syphilis.** (*Rockefeller-Inst.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 3, 297 (September 1918).

Die Wa.-Rk. kann bei einer Temp. zwischen 23° und 37° ausgeführt werden. Das Optimum ist 37°. Hierbei genügen 30 Minuten Fixationszeit. Bei der unteren Temperaturgrenze braucht es zwei Stdn. Dies gilt für Seren mit nur einer Fixationseinheit. Sowie mehr Einheiten vorhanden sind, genügen kürzere Zeiten. Diese

Angaben beziehen sich nur auf Verss. mit Antigenen mit acetonunlöslichen Lipoidfraktionen. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **1154. Herzfeld, E. und Klinger, R.: Zur Chemie der luetischen Serumreaktionen.** (*Med. Klinik und Hyg. Inst. Zürich.*) Berl. klin. Ws. 55, Nr. 29 (Juli 1918).

Von den Meinickeschen Rkk. ist die Kochsalzmethode mit geeigneten Extrakten in hohem Grade charakteristisch für Lues. Als Beweismittel für die chemische Natur der Luesreagine können diese Rkk. aber auch nicht dienen; sie beweisen ebenfalls nur, daß im positiven Serum Eiweißteilchen vorhanden sind, die Extraktlipoide besonders stark adsorbieren und dadurch gröber disperse Komplexe bilden. Daß nur besonders labile Globuline die positive Rk. luetischer Sera bedingen, dafür spricht folgendes: Positive Rk. vieler n. Menschensera bei der W.R. im aktiven Zustande. Positive Rk. mancher Tiersera. Positive Rk. der isolierten Globuline vieler menschlicher Normalsera. N. Menschensera können durch Schütteln sowie durch Behandlung mit adsorbierenden Stoffen positiv gemacht werden. Längeres Inaktivieren und Lagern kann positive Sera negativ machen. *Seligmann.*

(20) **1155. Meinicke, E.: Zur Extraktfrage bei der Serodiagnose der Syphilis.** Zs. Immun. 27, H. 6, 513 (Dezember 1918).

Vorschriften zur Herst. brauchbarer Extrakte aus Menschenherzen für die Meinickesche Flockungsreaktion. Die Menge des zur Extraktion erforderlichen Alkohols muß in Vorversuchen bestimmt werden, die Extraktion selbst bei 55° und unter nicht zu starkem Schütteln erfolgen. *Seligmann.*

(20) **1156. Georgi, W.: Die Bedeutung der Extraktbeschaffenheit für die Ausflokkung des syphilitischen Blutserums.** (*Inst. f. exp. Ther. Frankfurt a. M.*) Zs. Immun. 27, H. 6, 532 (Dezember 1918).

Entscheidend für die Brauchbarkeit des Extraktes zur Ausflockungsreaktion nach Sachs und Georgi ist die Menge des zugesetzten Cholesterins, die nicht zu gering, aber auch nicht zu hoch sein darf (Eigenflockung). Von Bedeutung ist ferner die Schnelligkeit der Extraktverdünnung: langsam, aber nicht zu langsam (Eigenflockung). Unter Beachtung dieser Bedingungen sind außer Rinderherzen auch Meerschweinchenherzen und Lueslebern zur Extraktbereitung geeignet. Im allgemeinen besteht ein Parallelismus zwischen Wassermannscher Rk. und Ausflockung. Auf für diese empfiehlt sich die Benutzung mehrerer Extrakte. *Seligmann.*

(20) **1157. Hatziwassiliu, Gr. P.: Eine neue Verfeinerung der Wassermannschen Reaktion.** (*Krankenhaus Charlottenburg-Westend.*) Münch. med. Ws. 65, Nr. 29 (Juli 1918).

Mandelbaum inaktiviert die Sera zur Wassermannschen Rk. in fünffacher Kochsalzverdünnung. Er will dadurch Verschwinden der Eigenhemmung und Vermehrung der positiven Rkk. erzielen. Den letzten Punkt bestreitet Vf., den ersten bestätigt er wenigstens teilweise; mitunter treten jedoch bei der Mandelbaumschen Anordnung erst Eigenhemmungen auf. *Seligmann.*

(20) **1158. Nathan, E. und Weichbrodt, R.: Zur Sero- und Liquordiagnostik syphilitischer Zerebrospinalerkrankungen mittels Ausflockung.** (*Dermatol. und psychiatr. Klinik Frankfurt a. M.*) Münch. Med. Ws. 65, Nr. 46 (November 1918).

Als Untersuchungsmethode diente die Sachs-Georgische Ausflockungsreaktion mit cholesterinisiertem Rinderherzextrakt. Resultate: 93,75 % Übereinstimmung von Wa.-Rk. und Ausflockungsreaktion bei Serumproben verschiedener Psychosen. Bei den differierenden ca. 6 % handelte es sich um salvarsanbehandelte Paralysen. Bei Lumbalflüssigkeiten 83,33 % Übereinstimmung. Die differierenden Proben, bei denen meist nur die Wa.-Rk. positiv war, stammten von stark salvarsanbehandelten Paralytikern. Hier ist die Wa.-Rk. also noch bedeutend überlegen. Lumbalflüssigkeiten, die ohne Inaktivierung mehrere Tage stehen, können un-

brauchbar werden, indem sie positive Ausflockungsreaktion oder Eigenflockung geben, auch ohne daß Syphilis vorliegt. *Seligmann.*

(20) 1159. **Szabó, Josef: Der diagnostische Wert der Langeschen Kolloidgoldreaktion bei Nerven- und Seelenkrankheiten.** (*Psychiatrische und Nervenklinik Kolozsvár.*) (Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 501—515.

Der Vf. hält die Probe bei Paralyse für sicherer als die Wa.-Rk., wodurch aber diese nicht überflüssig gemacht wird.

Die Rk. läßt sich — wenn einmal die Goldlösung fertig ist, deren Bereitung allerdings die größte Sorgfalt erfordert — leicht und schnell ausführen. Sie wird durch die Beimischung von wenig Blut nicht gestört, die Resultate sind stets eindeutig, zweifelhafte Resultate fehlen.

Unter den drei hier besprochenen Rkk. besteht kein Parallelismus.

Reinbold.

(20) 1160. **de Crinis, M. und Mahnert, A.: Über den serologischen Karzinomnachweis.** (*Biolog.-chem. Lab. der Nervenklinik Graz.*) Fermentforschung **2**, H. 2. 103 (Juli 1918).

Unterss. über die Frage des spezifischen Karzinomabbaues bei Krebskranken mit der Methode von Pregl (Zbl. **19**, 2423).

Die erste Reihe der Unterss., die sich mit der Frage befaßte, ob das Serum von Karzinomträgern Fermente enthält, die Karzinomeiweiß abzubauen imstande sind, ergab, daß in allen untersuchten Fällen ein Abbau nachweisbar war.

Die zweite Versuchsreihe ging auf die Feststellung aus, ob die Sera von Karzinomkranken außer Karzinomeiweiß noch andere Organeiweiße abbauen. Es zeigte sich, daß die Sera von Karzinomkranken ausnahmslos Karzinomeiweiß und das Organ abbauen, welches von Karzinom befallen ist. In Fällen von Kachexie fand sich außerdem Abbau von Lebereiweiß. Dagegen fehlt den Karzinomsera die Fähigkeit, Plazenta abzubauen, ebensowenig wird Sarkom angegriffen. Das Karzinomeiweiß abbauende Ferment fehlt im Serum Gesunder.

A. Fodor (Halle a. S.)

Anaphylaxie.

(20) 1161. **Friedberger, E.: Über Verhütung der Überempfindlichkeitserscheinungen bei parenteraler Zufuhr artfremden Eiweißes.** (*Hygien. Inst. der Univ. Greifswald.*) Münch. Med. Ws. **65**, H. 48, 1338 (November 1918).

Um das von Bordet entdeckte Prinzip, daß eine gewisse Menge von Antigen um so mehr Antikörper aus einem Serum absorbiert, je allmählicher das Antigen zugesetzt wird, praktisch gegen die Erscheinungen der Überempfindlichkeit auszunutzen, hat Friedberger eine Injektionsspritze konstruiert. Mit dieser ist es möglich, erst ganz langsam unter Führung eines Gewindes und nach Ausschaltung desselben beliebig schnell das artfremde Eiweiß dem Körper zuzuführen.

W. Weisbach.

(20) 1162. **Rumpf, F.: Über die anaphylaktische Reaktion der Leber.** (*Med. Klinik Basel.*) Zs. Immun. **27**, H. 6, 489 (Dezember 1918).

Vf. stellt kurz die wichtigsten Tatsachen zusammen, die gegen die humorale Theorie der anaphylaktischen Vergiftung sprechen: Latenzperiode bei der passiven Anaphylaxie, Verschwinden der passiv übertragenen Antikörper aus dem Blut bei Fortbestehen des anaphylaktischen Zustandes, Veränderung der Reaktionsfähigkeit jedes einzelnen Organes bei der Reinjektion, Fortbestehen der Anaphylaxie nach Entfernung der gesamten Blutmenge und ihrem Ersatz durch n. Blut; Anaphylaxie der isolierten, blutfreien Gewebe. Dem schließt er einen weiteren Beweis für den cellulären Sitz des Schocks an:

Überlebende isolierte Meerschweinchenleber bildet im Durchblutungsversuch aus zugesetztem Ammoniumlaktat Harnstoff. Serumzusatz bel indert diese Synthese nicht. War das Meerschweinchen sensibilisiert, so bewirkt Zusatz homologen

Antigens eine Hemmung der Harnstoffsynthese (Leberschock). Durch tropfenweisen Antigenzusatz wird die Hemmung vermieden (Antianaphylaxie). Damit ist bewiesen, daß die Leber selbst aktiv anaphylaktisch geworden und der Sitz einer anaphylaktischen Rk. ist. Etwaige Serumreste im Leberkreislauf kommen als Träger der Rk. nicht in Frage, da bei Durchspülung mit fremdem, n. Blut die Rk. in genau der gleichen Weise auftritt. *Seligmann.*

(20) **1163. Woods: Ocular anaphylaxis: I. The reaction to perfusion with specific antigen.** Arch. of Ophth. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **59**, H. 1/2, 225 (1917).

Zur Lsg. der Frage, ob anaphylaktische Erscheinungen an Augen auf dem Wege der Blutbahn durch Antigene ausgelöst werden können, die durch intraperitoneale Injektion sensibilisiert wurden, wurden auf diese Weise sensibilisierte Hunde nach 15—25 Tagen mit defibriniertem n. Hundeblut + Ringerscher Lsg. durchblutet und während des Einlaufens die Antigene der Transfusionsflüssigkeit zugesetzt. In den Kontrollreihen [unpräparierte Hunde wurden a) mit n., defibriniertem Blut durchströmt, b) mit defibriniertem Blut + Pferdeserum und Uvealextrakt behandelt] zeigten weder Papille noch Augenhintergrund Veränderungen. Die Versuchstiere dagegen zeigten anaphylaktische Reizerscheinungen, und zwar 1. primäre Verengerung der Pupille, der im weiteren Verlaufe eine allmähliche Erweiterung folgt; sie wird durch Reizung der glatten Irismuskulatur erklärt und als cellulare Anaphylaxie aufgefaßt; 2. Blutaustritte im Augenhintergrund. *Kurt Steindorff.*

(20) **1164. Sachs, Otto: Anaphylaktischer Anfall nach Milchinjektion.** (*Garnisonsspital Nr.* 2 *Wien.*) Wiener klin. Ws. **31**, H. 27, 759 (Juli 1918).

Ein Patient erhielt im Verlauf von 9 Tagen drei intramuskuläre Milchinjektionen von 6 cm³, 8 cm³ und 10 cm³. Schon nach der zweiten Milchinjektion (drei Tage nach der ersten) trat ein zwei Stdn. andauernder Schüttelfrost ohne anderweitige Komplikationen auf, nach der dritten Milchinjektion (sechs Tage nach der zweiten) ein typischer anaphylaktischer Anfall. *W. Schweisheimer.*

Immunität.

(20) **1165. v. Liebermann, L.: Selektionshypothese. Versuch einer einheitlichen Erklärung der Immunität, Gewebsimmunität und Immunitätserscheinungen.** (*Hyg. Inst. Univ. Budapest.*) Biochem. Zs. **91**, H. 1/2, 46 (Oktober 1918).

Zellen, auch der gleichen Art, sind verschieden resistent. Beim Angriff von Mikroorganismen erfolgt eine Auslese, indem die schwachen Zellen getötet, die resistenteren gar nicht oder nur wenig geschädigt werden. Der Ausfluß dieser Auslese ist die Immunität, die noch dadurch erhöht wird, daß der Ersatz der zugrunde gegangenen Zellen von den resistenteren geliefert wird, und die neuen Zellen die erhöhte Widerstandsfähigkeit der Mutterzellen erben.

Immunkörper ist im Blutplasma gel., mehr oder weniger verändertes Zellmaterial in Verb. mit gewissen Teilen des Antigens. Durch die zahlreichen Varianten beider Teile erklärt sich die Spezifität, die bei nahe verwandten Verbb. nur quantitativ erscheint. Auf Grund dieser Prinzipien versucht Vf. eine Erklärung der verschiedenen Immunitätsphänomene. *Pincussohn.*

(20) **1166. Seligmann, Erich: Über Diphtherieimmunität.** (*Medizinalamt Berlin.*) Zs. Hyg. **87**, 243 (Oktober 1918).

Unterss. über den etwaigen Zusammenhang zwischen Diphtherieschutzstoffen im menschlichen Blutserum und Immunität an der Hand einer kritischen Literaturstudie und eigener experimenteller wie epidemiologischer Erfahrungen. Zuerst wird das natürliche V. von Diphtherieschutzstoffen unter den verschiedensten Bedingungen erörtert mit dem Ergebnis, daß die Schutzstoffe im allgemeinen nicht als aktiv erworbene Funktionen angesehen werden dürfen, sonder als sog. Normalantikörper aufzufassen sind, die bei allen Altersklassen vorkommen. Der zweite Teil „Serumschutzstoffe und klinische Diphtherieimmunität" führt zu dem

Resultat, daß es klinisch eine erworbene Diphtherieimmunität überhaupt nicht gibt, daß die verschiedene Empfänglichkeit der verschiedenen Altersklassen, die statistisch unbezweifelbar ist, hauptsächlich in der verminderten Ansteckungsgelegenheit des Erwachsenen begründet ist, und daß auch für die wechselnde Disposition des Einzelindividuums ein Zusammenhang mit den Serumschutzstoffen nicht zu konstatieren ist, so daß Vf. zu dem Gesamtschluß kommt: es liegt kein Anlaß, weder klinisch, noch serologisch, für eine beachtenswerte erworbene Diphtherieimmunität vor; es läßt sich ein Zusammenhang zwischen epidemiologischem Diphtherieschutz und n. Blutantitoxingehalt nicht erweisen. *Seligmann.*

(20) **1167. Wöhlisch, E.: Untersuchungen über Typhus- und Paratyphusimmunität in ihrer Beziehung zu bakteriziden Stoffen des inaktivierten Menschenserums.** (*Zoppot, Westpr.*) Zbl. Bakt. 82, H. 3/4, 217 (November 1918).

Nachprüfung der Seiffertschen Untersuchungsergebnisse, wonach bei den Krankheiten, deren Erreger leicht Endotoxine bilden können, Bakterizidie oder Entwicklungshemmung des inaktiven Serums ein Ausdruck für Empfänglichkeit, ungehemmtes Wachstum im inaktiven Serum ein Ausdruck der Immunität sein soll. Versuchsreihen mit Typhus und Paratyphus. Nachprüfung im Sinne einer angeblichen Serumumstimmung durch erworbene Immunität. Eine Bestätigung der Seiffertschen Resultate wurde nicht gefunden. Dagegen wurde gefunden, daß dem menschlichen Serum durch das Inaktivieren die bakteriziden Eigenschaften nicht vollständig genommen werden. *W. Weisbach.*

(20) **1168. Olitsky, Peter R.: An experimental study of vaccination against bacilli dysenteriae.** (*Rockefeller-Inst.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 1, 69 (Juli 1918).

Die Immunisierung gegen Dysenterie mit Bakterienaufschwemmung in Kochsalzlösung scheitert an deren außerordentlichen Giftigkeit, besonders des Shigatypus. Verwendung von Chemikalien oder homologem Immunserum als Suspensionsflüssigkeit beeinträchtigt ihr antigenes Vermögen. Blandes Öl, z. B. Mandelöl, als Suspensionsmittel nach dem Vorgang von Le Moignic und Pinoy (lipo-vaccin) eignet sich hingegen vorzüglich. Tier- und einzelne Menschenversuche ergaben, daß mit einmaliger Injektion einer genügenden Bakterienmenge in Öl ein genügender Schutz erzielt wird, ohne daß hierbei lokal oder allgemein stärkere Rkk. ausgelöst werden. Weitere Verss. am Menschen sind angezeigt. Die Einführung des Öles als Suspensionsmedium bedeutet einen großen Fortschritt für die Technik der Bakterienvakzination. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **1169. Haendel, Ungermann und Jaenisch: Experimentelle Untersuchungen über die Spirochäte der Weilschen Krankheit (Icterus infectiosus).** Arb. Kais. Geshamt. 51, H. 1, 42 (Oktober 1918).

Eingehende Schilderung der Morphologie, des kulturellen Verhaltens (in inaktiviertem Serum oder Serumverdünnungen) der Spirochäten. Tierversuche mit positivem Erfolg an Meerschweinchen, Ratten, Mäusen, Kaninchen und Hunden (Ausscheidung virulenten Materials mit Urin und Kot). Vers. über die Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit der Spirochäten außerhalb des Tierkörpers; insbesondere ihre Empfindlichkeit gegen Tempp., chemische Substanzen (Desinfektionsmittel, Salvarsan, taurocholsaures Natrium). Verhalten der Virulenz innerhalb und außerhalb des Tierkörpers. Immunität (natürliche bei Katzen, Hühnern und Sperlingen) und aktive Immunisierung. Passive Immunität (Rekonvaleszentensera von Mensch und Tier, Immunsera, gewonnen durch Vorbehandlung von Kaninchen mit Kulturmaterial). Die Aussichten für eine Serumtherapie der Krankheit beim Menschen sind anscheinend recht günstige; dagegen ist eine chemotherapeutische Beeinflussung bisher nicht gelungen.

Der Inhalt der ausführlichen Unterss. ist hier nur in Stichworten angegeben; alles Wissenswerte nach dem heutigen Stande findet der Suchende in dieser Arbeit in seltener Vollkommenheit. *Seligmann.*

(20) **1170. Murphy, James, B. and Taylor, Herbert D.: The lymphocyte in natural and induced resistance to transplanted cancer. III. The effect of X-rays on artefically induced immunity.** (*Rockefeller Inst.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 1, 1 (Juli 1918).

Mäuse, die künstlich gegen ein transplantierbares Karzinom immunisiert worden waren, wurden nach Bestrahlung mit Röntgenstrahlen wieder empfänglich. Bei unbestrahlten Kontrollen blieb die Immunität weitgehend erhalten. Die Träger der Immunität sind die zirkulierenden Lymphocyten, die sich um die Transplantate ansammeln und dieselben auflösen und die durch die Röntgenstrahlen zerstört werden. *v. Gonzenbach* (Zürich).

Pharmakologie, Toxikologie, hygienische Chemie.

(20) **1171. Bauer, J. und Fröhlich, A.: Die Wirkung von Gefäßmitteln nach Adrenalinvergiftung. (Versuche am Laewen-Trendelenburgschen Froschpräparat).** (*Pharmakol. Inst. Wien.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 1/3, 33—51 (Juli 1918).

Die Froschblutgefäße verlieren unter dem Einfluß längerdauernder Adrenalindurchströmung die Eigenschaft, auf eine Reihe von sonst vasokonstriktorisch wirksamen Reizen zu reagieren, wie sie sonst normalerweise durch Verengerung ihres Lumens tun. An Stelle der Vasokonstriktion tritt meist dann eine ausgiebige Gefäßerweiterung. Man muß aus diesen Erscheinungen den Schluß ziehen, daß die Erregungen nicht allein die peripheren vasokonstriktorischen, sondern auch die peripheren nervösen App. betreffen. Es muß an der allgemeinen Annahme einer morphologisch gesonderten sympathischen Doppelinnervation unbedingt festgehalten werden. Die Hypothese von Cannon und Lyman ist abzulehnen. *Hirsch* (Jena).

(20) **1172. Storm van Leeuwen, W. und Le Heux, J.W.: Über die Beziehung zwischen Wirkung und Konzentration bei verschiedenen Heilmitteln.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 986—988 (1918).

Die im arithmetischen Verhältnis zum Konzentrationswechsel wirkenden Heilmittel gehören zum größeren Teil zu den lipoidlöslichen Narkoticis. Diejenigen, bei denen geringe Konzentrationsdifferenzen anfänglich große, später kleinere Wirkungsdifferenzen auslösen (Adsorptionsisothermen), werden vor allem bei der Wrkg. von Alkaloiden und sonstigen Basen wahrgenommen (Wrkg. des β-Imidazolyläthylamins und Extr. Sec. cornuti auf die isolierte Caviagebärmutter; Wrkg. Pilocarpins und Physostigmins auf den überlebenden Darm; Wrkg. des Nicotins auf den Blutdruck der dekapitierten Katze; Wrkg. des Morphins auf die Reflexerregbarkeit des Kaninchens). Der unmittelbare Beweis der Adsorption der Alkaloide in den Organen vor der Wrkg. steht noch aus, indem überlebende Organe der Nährlösung so geringe Mengen des Giftes entnehmen, daß eine Konzentrationsveränderung dabei nicht im Spiele ist. Zugunsten der Adsorptionsauffassung spricht z. B. der vom Vf. erbrachte Beweis, daß zwei Alkaloide: Pilocarpin und Nicotin, an Tierkohle in hohem Maße adsorbiert werden und bei dieser Adsorption den nämlichen Gesetzen unterliegen, welche für die Adsorption von Farbstoffen an Tierkohle gelten. Dann ist erwiesen, daß Zusatz einer geringen Säuremenge zur Lsg., in welcher sich ein überlebendes Organ vorfindet, die Wrkg. etwaiger Alkaloide in hohem Maße herabsetzt. Es ist bekannt, daß Adsorption eines Alkaloids in saurer Lsg. sehr viel geringer wird. Ebenso spricht im Sinne der Adsorption der Umstand, daß die Temp. die Wrkg. etwaiger Alkaloide auf überlebende Organe sehr wenig beeinflußt. Vf. erachtet also eine spezifische Adsorption der Alkaloide an bestimmte Organelemente vor der Beeinflussung dieser Organe für sehr wahrscheinlich; durch diese Annahme wird der eigenartige Verlauf der Konzentrationswirkungskurve dieser Gifte gedeutet. An denjenigen Stellen, an denen die Alkaloide wirken, sollen also schließlich die quantitativen Verhältnisse für die lipoidlöslichen Narkotica und für die Alkaloide dieselben

sein. Eine dritte Wirkungskurve erfolgt beim Chlf. und Scopolamin; anfänglich ergibt Konzentrationszunahme nur geringe Erhöhung der Wrkg., im weiteren Teil der Kurve ergeben geringe Konzentrationszunahmen eine starke Erhöhung der Wrkg. Diese Verhältnisse sind der experimentellen Prüfung weniger zugänglich.

Zeehuisen.

Anorganische Stoffe.

(20) 1173. **Herwerden, M. A.: La résistance de cellules de divers âges à l'empoissonnement par le cyanure de potassium.** Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 715 (1918).

Zwischen dem Alter der Zellen und ihrer Resistenz gegen Cyankalium besteht kein deutlicher Parallelismus. *J. Matula.*

(20) 1174. **Tallarico, Giuseppe: L'azione degli alogeni allo stato gassoso sugli animali normali e infettati. Nota preventiva.** (*Ist. di Chim. Fisiol. Roma.*) Arch. di Farm. 24, H. 12, 389—390 (Dezember 1917).

Die Gewebe der den asphyktischen Gasen ausgesetzten und nachher getöteten Tiere weisen eine größere Widerstansfähigkeit gegen Fäulnis auf, als die Gewebe n. Tiere. *L. S.*

(20) 1175. **Cohn, C.: Ein eigenartiger Fall von akuter Arsenintoxikation des Auges.** (*Mannheim.*) D. med. Ws. Jahrg. 44, Nr. 41, 1137—1138.

Nach acht Tropfen Sol. Fowleri, genommen in zwei Tagen, trat Amaurose ein, ohne daß Veränderungen am Sehnerven oder Papillitis nachweisbar waren. Wassermann R. negativ. Am linken Auge bestand völlige Mydriasis, Spannung auf beiden Augen n. Allgemeinbefinden gut. Der $1^1/_2$ Tage nach der letzten Arseneinnahme gesammelte Morgenurin enthält pro Liter 5,793 mg Arsen. Die Erscheinungen gingen unter Quecksilbereinreibungen in wenigen Tagen vollkommen zurück. *Bürger* (Kiel).

(20) 1176. **Cohen, M. D. Jakob and Bernhard, B. S. Adolph: A case of mercurial poisoning with recovery.** (*Lab. path. Chem. German Hosp.*) Jl. Amer. Med. Ass. 66, H. 14, 1019—1020 (April 1916).

Bericht über einen Fall schwerster Hg-Vergiftung.

E. Oppenheimer (Freiburg).

(20) 1177. **Gates, Fr. L.: Restorative effects of salts of magnesium and calcium after lethal doses of sodium oxalate.** (*Phys. und Pharmac. Abt. Rockefeller Inst.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 3, 305 (September 1918).

Intramuskuläre Injektionen von 0,18 und 0,2 g Natriumoxalat pro kg Körpergewicht töten Kaninchen unfehlbar in verhältnismäßig kurzer Zeit unter Erregung und tonischen und klonischen Krämpfen. Massage der Injektionsstelle verstärkte die Wrkg. Injektion von Magnesiumsulfat und Calciumchlorid wirken dem Oxalat entgegen. Der günstige Effekt des Calciums ist abhängig von der Menge und von der Zeit, die zwischen der Oxalat- und der Calciuminjektion verstreicht. Wurde die Oxalatinjektionsstelle massiert und hierauf nach 1 Minute 5 cm³ Calciumchloridlösung $\left(\frac{M}{8}\right)$ intravenös gegeben, so gingen die Tiere zugrunde. 10 cm³ aber vermochten die Tiere zu retten. Ebenso genügten zur Rettung 5 cm³ Calciumchlorid, wenn die Oxalatinjektionsstelle nicht massiert wurde. Die Wrkg. erklärt sich ohne weiteres aus der Fällung des Ca durch das Oxalat, wodurch die zum Leben unbedingt nötige Menge an Calciumionen (Loeb) dem Körper entzogen wird. Verabreichung von Calciumchlorid gleicht den Verlust wieder aus. Die Magnesiumwirkung ist anders aufzufassen. Dem Oxalat kommt nämlich neben der Calciumfällung noch weiter eine bestimmte toxische Eigenschaft zu, die auf Grund eines noch unbestimmten Faktors die Entw. von Erregung und Konvulsionen begünstigt und den Organismus an Erschöpfung zugrunde gehen läßt. Applikation von Magnesium in vorsichtigen Dosen (0,4—0,6 g pro kg Körpergewicht) verhindert diese Erregung und vermag demnach lebensrettend zu wirken. Diese Wrkg. ist aber ihrer Natur nach rein symptomatisch, entsprechend z. B. der Chloro-

formwirkung bei Strychninvergiftung. Die Fällung des Calciums, d. h. dessen Verminderung, erhöht die lähmende Wrkg. subminimaler Dosen von Magnesium.
v. Gonzenbach (Zürich).

Einfachere organische Stoffe, Narkose.

(20) **1178. Knaffl-Lenz, E. v.: Beitrag zur Theorie der Narkose.** (*Pharmakol. Inst. Wien.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 1—3, 66—87 (Juli 1918).

Flüchtige wasserlösliche Narkotica werden auch von reinen Gelatinegelen ohne Lipoid aufgenommen und bringen diese zur Entquellung. Es folgt aus diesen Verss., da der wasserunlösliche PAe. nicht aufgenommen wird, daß diese Narkotica nicht wie Traube annimmt quellungsbefördernd, sondern entquellend wirken.

Wegen der recht interessanten Versuchsanordnung muß auf das Original verwiesen werden. *Hirsch* (Jena).

(20) **1179. Amsler, Cäsar und Pick, Ernst, P.: Zur Pharmakologie der Wärmenarkose des Kaltblüterherzens.** (*Pharmakol. Inst. Wien.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 1/3, 52—65 (Juli 1918).

Das Charakteristicum des Wärmestillstandes des Froschherzens ist das diastolische Aussetzen der Kammer bei Weiterschlagen von Sinus und Vorhöfen. Die stillgelegte Kammer bleibt dabei mechanisch und elektrisch erregbar. Durch Adrenalin, Physostigmin, Atropin, Strophantin und Spartein kann die Kammerautomatie des stillgelegten Herzens in mäßigem Grade angeregt werden. Baryt wirkt in der gleichen, nur mächtig stärkeren Weise. Bei größeren Dosen zeigt sich nebenher noch eine tonische Wrkg. auf die Muskulatur. Durch vorherige Darreichung geringer Barytdosen gelingt es den Wärmestillstand hintanzuhalten. Auf Grund dieser Ergebnisse kann man den durch Temperaturerhöhung erzeugten diastolischen Stillstand des isolierten Herzens im wesentlichen als Wärmenarkose des atrioventrikulären Reizleitungssystems auffassen. *Hirsch* (Jena).

(20) **1180. Buytendijk, F. J. J.: Sur l'action combinée de narcotiques et de cyanure de potassium sur la Daphnie.** (*Lab. physiol. Amsterdam.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 521 (1918).

Die Giftwirkung von Cyankalium auf Daphnien erfährt durch anwesende Narkotica eine Abschwächung. *J. Matula.*

(20) **1181. Kirchberg, Paul: Über einen Fall von Adalinvergiftung nach Einnahme von 15 g Adalin.** (*Hosp. z. heiligen Geist Frankfurt a. M.*) Münch. Med. Ws. 65, H. 46, 1298 (November 1918).

Nach Genuß von 15 g Adalin trat eine Vergiftung ein, die mit schwerem Exzitationsstadium und Herzmuskelschwäche, sowie Harn- und Stuhlverhaltung einherging. Nach dem Erwachen starkes Mattigkeitsgefühl; keine dauernde Schädigung des Organismus. *Bürger* (Kiel).

(20) **1182. Smith, Sharpe J.: The action of guanidine on the neuro-myal system of decapod crustacea.** (*Phys. Inst. Univ. Glasgow.*) Jl. of Phys. 51, H. 3, 159 (Juli 1917).

Bei Crustaceen bewirken Guanidinsalze Zucken und Zittern der Muskeln wie bei den Vertebraten. Dies ist, wie bei den Säugetieren, zurückzuführen auf Einw. auf das Zentralnervensystem und nicht auf das periphere Neuromyon wie beim Frosch. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **1183. Meißner, Richard: Über Paraphenylendiamin.** (*Pharm. Inst. Univ. Breslau.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 4—5, 181 (Dezember 1918).

Beim Frosch entsteht durch Paraphenylendiamin zuerst eine narkoseähnliche Lähmung, der später ein Zucken der gesamten Körpermuskulatur folgt: es hört nach Durchtrennung der Medulla oblongata sofort auf. Zuletzt erfolgt Muskelstarre, in welcher das Tier stirbt. Auf das isolierte Herz wirkte Paraphenylendiamin nur wenig ein. Nach Ischiadicusdurchschneidung mit folgender allgemeiner Paraphenylendiaminvergiftung entsteht an der nervdurchschnittenen Extremität viel

früher Starre und Steifigkeit als an den übrigen. Dies erklärt sich durch die der Durchschneidung folgende Hyperämie und die hierdurch ermöglichte leichtere Oxydation des Paraphenylendiamin. Der Angriffspunkt des oxydierten Paraphenylendiamin ist die Peripherie: es greift noch peripherer an als Curare, wahrscheinlich im Muskel selbst.

Beim Kaninchen wurde der Blutdruck nicht beeinflußt, die Atmung beschleunigt, der Fibringehalt des Blutes mäßig vermehrt. Durchschneidung eines N. ischiadicus und peroneus rief nach Paraphenylendiamin keine Starre der zugehörigen Extremität hervor. Entgiftungsversuche mit reduzierenden und innersekretorischen Mitteln beeinflußten die Intoxikation nicht, ebensowenig Degeneration des Sympathicus.

Die durch Paraphenylendiamin erzeugte Ödembildung wird durch Natriumferricyanid gehemmt, durch $CaCl_2$ unterdrückt, ohne jedoch den Tod der Tiere zu vermeiden. Atropin wirkt durchaus entgiftend und lebensrettend.

Pincussohn.

(20) **1184. Hübner, A. H.: Über Dinitrobenzolvergiftungen.** (*Klinik f. Psychische und Nervenkranke Bonn.*) Münch. Med. Ws. 65, Nr. 46 (November 1918).

Die Aufnahme des Dinitrobenzols in den Munitionsfabriken geschieht durch die Haut und die Atmung. Die Erkrankungen sind im Sommer häufiger als im Winter, in heißen Sommern häufiger als in kühlen. Beginn der Krankheitserscheinungen gewöhnlich nach wenigen Monaten der Tätigkeit in der Fabrik mit Schmerzen im Kopf, in Armen und Beinen; gleichzeitig Parästhesien. Es folgen Mattigkeit, Energieabnahme, Angstgefühl mit Herzklopfen und Atemnot, Ohnmachtsanfälle, auch epileptiformer Art. Sehr früh machen sich Sehstörungen bemerkbar, mitunter auch Schwerhörigkeit. Gelegentlich kommt es zu starken Erregungszuständen. Objektiver Befund: Verschlechterung des Ernährungszustandes, Blässe; herabgesetzte Sehschärfe, neuritische Atrophie im Augenhintergrund, Störungen des Tast- und Druckgefühls. Nervendruckpunkte, gelegentlich umschriebene Lähmungen. Herzvergrößerung, Blutdruckerhöhung. Prognose scheint im allgemeinen günstig zu sein. Das wichtigste Heilmittel ist die Entfernung des Kranken aus dem gefährlichen Betriebe. Prophylaktisch ausgiebige Ventilation. *Seligmann.*

(20) **1185. Ganassini, Domenico: L'itterizia artificiale può essere provocata soltanto coll' ingestione di acido picrico?** (*Ist. di Chim. Fisiol. Pavia.*) Arch. di Farm. 24, H. 11, 336—344 (Dezember 1917).

Der künstliche Ikterus kann außer durch Pikrinsäure auch durch Martius-Gelb hervorgerufen werden. *L. S.*

(20) **1186. Bürger, Leopold: Tödliche Vergiftung nach Behandlung der kindlichen Krätze mit β-Naphthol nebst Ausführungen über das Wesen der Naphtholvergiftung.** (*Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde Berlin.*) Berl. klin. Ws. 55, H. 43, 1025—1028 (Oktober 1918).

Es wird über vier Fälle von Naphtholvergiftung nach Behandlung der kindlichen Krätze mit einer $15^0/_0$ig. β-Naphtholsalbe berichtet. Von vier Geschwistern im Alter von 10, 7, 5 und 3 Jahren starb das 7-jährige Mädchen 2 Tage nach der Einreibung mit der Salbe; die übrigen erholten sich nach mehr oder weniger schwerer Erkrankung. Bei dem gestorbenen Kinde stellte sich bald nach der Einreibung unerträglicher Durst und heftige Leibschmerzen ein. Aus der Nase fließt blutiger Schleim, beim Erbrechen kommt Blut. Die Haut ist stellenweise blutunterlaufen, der Urin bluthaltig. Die Sektion läßt zahlreiche Blutungen in fast alle Gewebe, blutiges Pleuratranssudat, Trübung der grauroten Nierenrinde erkennen. — Ein wesentliches Symptom der akuten Naphtholvergiftung ist die Reizung des Nervensystems (Unruhe, Erbrechen, Delirien, schwere Krämpfe). An das Reizstadium schließt sich ein Lähmungsstadium an, das unter zunehmender Somnolenz zum Tode im tiefsten Koma führt. Bei chronischer Vergiftung kommt es gelegentlich zu toxischer Schädigung der Netzhaut, der Uvea und der Linse. *Bürger* (Kiel).

Glykoside, Alkaloide.

(20) 1187. **Issekutz, Béla: Vergleichende Untersuchungen über die Resorption und Wirkung der Digitalispräparate.** (*Pharmakologisches Inst. Kolozsvár.*) Festschr. f. Prof. Lechner, Kolozsvár 1915 (magyar.), 265—292.

Bei 27—32 g wiegenden Fröschen (Rana temporaria) wurden die bei Injektion in die Lymphbahn in 19—22 Minuten tödlichen Dosen der verschiedenen Präparate festgestellt. Diese sind für Digitoxin 0,3 mg, für Digitalein 0,18 mg, für Strophanthin Thoms 0,06—0,08 mg, für 10%ig. Infusum der Digitalisblätter 0,4 cm^3, für Adigan 0,3 cm^3, für Digipuratum 22,5 mg.

Bei direkter Prüfung des Froschherzens (Rana esculenta) nach Straub wurde Wrkg. ersten Grades (Hartung) durch Digitoxin 1:40000, durch Digitalein 1:12500, durch Strophanthin 1:25000 erreicht, die zur Wrkg. zweiten und dritten Grades nötigen Konzentrationen wurden ebenfalls bestimmt. Digitoxin wirkt bei direkter Einführung ins Herz ca. dreimal so stark wie das Digitalein und ca. $1^1/_2$ mal so stark wie das Strophanthin, bei subkutaner Injektion ist es dagegen um das Zweifache schwächer als das Digitalein und um das Fünffache schwächer als das Strophanthin. Es folgt daraus, daß die Resorption des Digitoxins aus der Lymphcyste des Frosches etwa sechsmal langsamer erfolgt als die des Digitaleins oder des Strophanthins. Die Resorption des Digitoxins ist außerdem gewissen Schwankungen unterworfen. Die Resorption eines Digitalisaufgusses aus der Lymphcyste des Frosches geht ebenfalls langsamer vor sich als die von gereinigten Digitalispräparaten (Adigan, Digipuratum). Vergleichende Prüfung der Wrkg. verschiedener Digitalispräparate auf Katzen bei intravenöser Einführung zeigte, daß das Digitalein und das Digitoxin solub. Cloetta gleich stark wirken, während das Digitoxin Merck etwa die $2^1/_2$fache Wrkg. ausübt. Das Adigan wirkt wie der 10%ig. Aufguß der Blätter, das Digipuratum etwas stärker.

Die therapeutische Dose ist bei Digitalisblättern, Adigan und Digitalein $^1/_8$ bis $^1/_{10}$, bei Digitoxin $^1/_5$ der letalen Dose.

Die Wrkg. von Digitoxin oder Strophanthin wird durch die Leber nicht geschwächt, Injektionen in die Pfortader hatten denselben Erfolg wie solche in die Jugularvene.

Bei Einführung der Digitalispräparate in den Dünndarm von Katzen waren zur Tötung der Tiere von Digitoxin und Digalen die zweifache, von Adigan und Digipuratum die $3^1/_2$—4fache Dosis der durch intravenöse Injektionen festgestellten letalen Dosen nötig, während von dem Aufguß der Blätter auch die $8^1/_2$fachen Dosen nicht tödlich wirkten. Die Resorption aus dem Darme erfolgt also bei Digitoxin und Digalen am schnellsten, bei Adigan und Digipuratum etwas langsamer, bei dem Digitalisaufguß viel langsamer.

Die gereinigten Digitalispräparate (Adigan, Digipuratum) bieten den Vorteil der beständigen Wirksamkeit und der Möglichkeit einer genauen Dosierung, sie sind leicht resorbierbar und reizen die Magenschleimhaut nicht. *Reinbold.*

(20) 1188. **Holste, Arnold: Das Verbenalin.** (*Pharmakol. Inst. Jena.*) Zs. exp. Path. 19, H. 3, 11 (1918). S.-A.

Vf. stellte aus getrocknetem Herba Verbenae das Verbenalin dar und untersuchte seine Wrkg. auf den Uterus. Es zeigt wie die zum Vergleich herangezogenen Hypophysis-Optone und das Tenosin eine charakteristische Uteruswirkung. Die Feststellung der Wirkungsstärke konnte nur schätzungsweise erfolgen. Da das Verbenalin auch eine blutgerinnungsbeschleunigende Wrkg. zeigt, so glaubt Vf. wegen seiner starken Uteruswirkung eine klinische Prüfung empfehlen zu können.

Hirsch (Jena).

(20) 1189. **Palme, Hermann: Über Alkaloidadsorption in Drogen und ihre Rolle in der pharmazeutischen Praxis.** (*Pharmazeut. Inst. zu Stockholm.*) Arch. der Pharmac. 256, H. 3/4, 223—248 (August 1918).

Bei der Extraktion von Brechnußpulver, Brechwurzel und Chinarinde mit

1 °/₀ HCl bezw. wss. Alkohol und Chloroformäther oder reinem Weingeist bleiben erhebliche Mengen der Alkaloide in der Droge zurück. Ebenso werden alkaloidfreien Drogen zugesetzte Alkaloide von diesen angezogen. Die Adsorption ist um so größer, je stärker die Konzentration der Extraktionsflüssigkeit erreicht werden kann.

In theoretischer Überlegung schließt der Vf. zur Erklärung der Vorgänge die Diffusion, ferner die Möglichkeit des gleichzeitigen Vorhandenseins von l. und unl. Alkaloiden aus. Er kommt zum Schluß, daß es sich um Adsorptionsvorgänge handelt, die er auch unter Berücksichtigung des komplizierten Systems, als das das Adsorbens „Droge" zu gelten hat, mit der Exponentialformel in Einklang bringen kann.

Die Ergebnisse führen zu Folgerungen für die Isolierung und Wertbestimmung der Drogen. *E. Oppenheimer* (Freiburg).

(20) 1190. **Wichura, Wilhelm: Pharmakologische Eigenschaften des Eckains und einiger Homotropine.** (*Pharm. Inst. Univ. Breslau.*) Zs. exp. Path. **20**, H. 1, 1 (Januar 1919).

Die tödliche Dosis des Eckains liegt bei 0,5 g pro kg. Die Zirkulation wird durch intravenöse Injektion von Eckain wenig beeinflußt, ebensowenig die Digitaliswirkung. Die peripheren Gefäße des Frosches werden leicht dilatiert, die isolierte Darmmuskulatur des Kaninchens gelähmt. Beim Froschpräparat erwies sich Eckain als schneller leitungsunterbrechend als Cocain und Novococain.

Durch Verkürzung, ebenso durch Verlängerung der Seitenkette im Eckain wurde die anästhesierende Wrkg. vermindert.

Beim Aminoeckain fand sich, im Gegensatz zum Eckain, toxische Wrkg. auf Atmung und Blutdruck.

Propanolbenzoyldimethylamin und Dipropanolbenzoylmethylamin standen in ihrer anästhesierenden Fähigkeit meist hinter dem Eckain zurück.

Der Tropasäureester des Braunschen Homotropins (Mydriasin) besitzt qualitativ die gleiche Wrkg. auf Pupille und Vagus wie Atropin. Auf den isolierten Kaninchendarm wirkt der Körper im Gegensatz zu Atropin erregend. Die Erregung läßt sich durch Atropin beseitigen.

Die mydriatische Wrkg. des Atropins ist nicht von dem Tropasäureanteil des Moleküls abhängig.

Beim Dimethylaminopropanoltropasäureester ergab sich trotz Fehlens des spezifischen Ringes eine deutliche vaguslähmende Wrkg., am Katzenauge nur eine geringe Mydriasis. *Pincussohn.*

(20) 1191. **Storm van Leuwen, W.: Sur l'existence dans le corps des animaux de substances fixant les alcaloides.** (*Inst. pharm. Utrecht.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 650 (1918).

Im Kaninchenserum ist eine Substanz vorhanden, die Pilocarpin zu fixieren vermag. In geringeren Mengen findet sie sich im Katzen- und Rinderserum vor und fehlt gänzlich dem Hundeserum. *J. Matula.*

(20) 1192. **van Leersum, E. C.: Essai d'explication de la réaction de Herrmann-Straub. (Réaction biologique de la morphine.)** (*Lab. pharm. Leyden.*) Arch. Néerland. Phys. 2, H. 4, 689 (1918).

Morphium bewirkt infolge Erregung des verlängerten Markes bei verschiedenen Tieren Krämpfe der Sphinkteren der Blase und des Anus; die Leitung dieser Erregung erfolgt mittels der Nervi pelvici. Auf Grund dieser Tatsachen werden die Symptome der biologischen Morphiumreaktion an weißen Mäusen nach Herrmann und Straub erklärt. *J. Matula.*

(20) 1193. **Macht: Die Resorption von Apomorphin und Morphin durch die Bindehaut.** Brit. Jl. of ophth. 152 (1917).

Durch Einbringung von 1—2 °/₀ig. Lsgg. von Apomorphin und Morphin in

den Bindehautsack (auch narkotisierter oder moribunder) Hunde lassen sich schon nach wenigen Minuten Vergiftungserscheinungen hervorrufen.

Kurt Steindorff.

(20) **1194. Werner, Louis F.: Analoge des Atropins und Homatropins.** (*Cincinna i, Ohio.*) Jl. Amer. Chem. Soc. **40**, 669—674 (April). N. d. Ch. Zbl. **2**, 372 (1918).

Das mit Tropinon kernhomologe Pseudopelletierin ist wie ersteres zu zwei stereomeren Alkoholen reduzierbar, die sich sowohl durch die physikalischen Eigenschaften als durch die physiologische Wrkg. ihrer Ester mit Tropa- und Mandelsäure unterscheiden. Methylgranatolin, nach Ciamician und Silber (Ber. **26**, 2740) durch Reduktion mit Na und Alkohol erhältlich, bildet Ester von stark mydriatischer Wrkg., die isomere Verb. dagegen, durch Zinkstaub und konz. HJ erhalten, mit Isomethylgranatolin bezeichnet, Ester ohne solche Wrkg. Tropin und Methylgranatolin wären hiernach in eine, Pseudotropin und Isomethylgranatolin in die andere Gruppe zu stellen, für die gegenteilige Zusammengehörigkeit sprechen aber die physikalischen Eigenschaften und die Entstehungsweisen. *R. Jaeger.*

(20) **1195. Fühner, H.: Opium, Pantopon, Laudanon, Narcophin.** (*Königsberg i. Pr.*) Therap. M.-H. **32**, 409, (Nov. 1918).

Kritisches Referat. *Pincussohn.*

(20) **1196. Knüsel, Otto: Arecolin mit besonderer Berücksichtigung seiner Wirkung auf das glaukomatöse Auge.** 1. Mitt. (*Univ.-Augenklinik Basel.*) Zs. Augenhlk. **38**, H. 1/2 15 (1917).

In $1^0/_0$ig. Lsg. in den Bindehautsack des Kaninchenauges geträufelt, erzeugt Arecolin sofort für 1—5 Minuten heftigen Lidkrampf, Erweiterung der Bindehaut- und Irisgefäße und zunehmende Miosis; Augenhintergrund, Puls und Temp. bleiben unbeeinflußt. Die 2—$4^0/_0$ig. Lsg. erregt noch stärkeren und andauernden Lidkrampf, schon nach 5 Minuten maximale Miosis (die 10—15 Minuten dauert). Speichelfluß und motorische Unruhe. Wird Arecolin, Cocain und Atropin zusammen gegeben, so tritt nur die Arecolinwirkung hervor. Vorhandene Atropinmydriasis wird nur durch $4^0/_0$ig. Arecolinlösung für kurze Zeit aufgehoben. Das Kammerwasser eines Arecolinauges ruft am Auge eines anderen Tieres keine Miosis, wohl aber gesteigerte Ausscheidung von Fluorescein und (in höherer Konzentration) auch von Eiweiß hervor. Aus der schnelleren Resorption von experimentell in die vordere Kammer eingeführter Tusche sind Schlüsse auf die Aufsaugung pathologischer Exsudate gerechtfertigt; aus dem Glaskörper verschwindet die Tusche unter der Wrkg. von Arecolin nicht schneller. Am gesunden menschlichen Auge erzeugt 1 Tropfen $1^0/_0$ig. Lsg. sehr heftigen Schmerz trotz vorheriger Anästhesierung, sowie Lidkrampf und Miosis. Bei gleichzeitiger Einträufelung von Atropin und Cocain verhält sich das menschliche wie das Kaninchenauge. Die Refraktion wird durch den Krampf des M. ciliaris um durchschnittlich 3—4 D. für 15—20 Min. erhöht, der Nahpunkt herangerückt. Der Druck des n. Auges bleibt unbeeinflußt.

Kurt Steindorff.

Unbekannte Gifte.

(20) **1197. Stelzner, Helene F.: Zur Kenntnis der Gift- und Nutzpilze.** Berl. klin. Ws. **55**, Nr. 41, 979—981 (1918).

Amanita rubeszens, der Perlpilz, ist ungiftig und wegen seines Wohlgeschmacks und seiner Größe eine nützliche Bereicherung der Volksernährung. Beim Fliegenpilz (Am. muscaria) ist die Giftwirkung nicht an die Oberhaut gebunden. Der Pantherschwamm (Am. pantherina) ist entgegen anderen Behauptungen hochgiftig (Vers. an einer Katze). *Bürger* (Kiel).

(20) **1198. Osborne, Thomas B. and Mendel, Lafayette B.: The use of cotton seed as food.** (*Connecticut Agric. exp. Stat. and the Sheffield Lab. of phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **29**, H. 2, 289—317 (März 1917). [Nach C. C. Bl.]

Nach Verfütterung von Baumwollsamen treten in vielen Fällen schwere Er-

krankungen der Tiere auf. Es wird festgestellt, daß die Baumwollsamenmehle nach vorherigem Erhitzen und Auspressen des Öles dargestellt werden, während die als Baumwollsamenkerne bezeichneten Futterstoffe weder erhitzt noch ausgepreßt werden. Die erhitzten Mehle sind unschädlich, während die nicht erhitzten selbst in kleinen Dosen als Beifutter gereicht, toxische Erscheinungen hervorrufen. Daraus ergibt sich, daß im Baumwollsamen eine giftige oder schädliche Substanz ist, die durch Erhitzen zerstört wird. Die im Handel befindlichen Baumwollsamenmehle sind infolge ihrer technischen Vorbehandlung (Erhitzen) meist unschädlich. *R. W. Seuffert.*

Chemotherapie, Desinfektion.

(20) **1199. Bergmann, Hans: Arsenspeicherung und -Ausscheidung nach Einverleibung von Salvarsanserum- und Salvarsanwasserlösungen.** (*Hautklinik Univ. Jena.*) Biochem. Zs. **90**, H. 5/6, 348 (Oktober 1918).

Die Arsenausscheidung durch den Harn ist nach Einverleibung wss. Salvarsanlösung erheblich stärker als nach Zufuhr von Salvarsanserumlösung.

Die Gesamtspeicherung von As bei Wasser- und Serumtieren zeigte keinen wesentlichen Unterschied. Die Speicherung in Gehirn und Rückenmark, Kreislauforganen und Leber war bei den Serumtieren größer, die in Niere und Darm bei den Wassertieren. *Pincussohn.*

(20) **1200. Lentz, Hailer, E. und Wolf, G.: Einige weitere Versuche zur Abtötung der Typhusbazillen im Organismus des Kaninchens.** Arb. Kais. Geshamt. **51**, H. 1, 1 (Oktober 1918).

Keiner der geprüften Typhusstämme, die frisch von Dauerausscheidern isoliert waren, erzeugte bei intravenöser Injektion mit Sicherheit eine länger währende Herdbildung in der Gallenblase. Geprüft wurde sodann der Einfluß einiger metallorganischer Verbb. sowie einiger Oxysäuren und Phenole auf den Verlauf der Typhusinfektion des Kaninchens nach intravenöser bezw. intravesikaler Infektion. Eine gewisse Wrkg., die zu weiteren Verss. ermutigt, zeigten einige organische Verbb. des Quecksilbers und des Goldes. *Seligmann.*

(20) **1201. Voigt, J.: Vorläufige Mitteilungen über Versuche, die Desinfektionswirkung des kolloiden Jodsilbers und seine Eignung zur Typhusbehandlung betreffend.** (*Göttingen.*) Therap. M.-H. **32**, 415 (Nov. 1918).

Das AgJ-Hydrosol wird weder durch Ringerlösung noch durch Blutserum gefällt. Noch 24 Stdn. nach intravenöser Injektion werden kolloide AgJ-Teilchen im Blut gefunden.

Dem Typhusbazillus gegenüber wirkt es deutlich desinfizierend. Intravenös eingeführt, ruft es erhebliche Leukocytose hervor. *Pincussohn.*

(20) **1202. Eisenberg, Philipp: Untersuchungen über spezifische Desinfektionsvorgänge. II. Mitteilung: Über die Wirkung von Salzen und Ionen auf Bakterien.** Zbl. Bakt. **82**, H. 2, 69 (Oktober 1918).

Die Arbeit, die ihre Resultate an einem sehr großen Tatsachenmaterial gesammelt hat, kommt zu folgenden Ergebnissen: (Als Maßstab für die Giftwirkung wurde die entwicklungshemmende Kraft der geprüften Substanzen genommen):

1. Bei herabgesetzter Nahrungszufuhr wird die Giftwirkung gesteigert. Mit der Anzahl der vorhandenen Keime steigt der Hemmungswert.

2. Die Toxizität der Salze kann als additive Funktion der sie zusammensetzenden Ionen betrachtet werden, doch sind reine Molekularwirkungen dabei nicht auszuschließen.

3. Aufstellung von Toxizitätsreihen der bekannteren Anionen für verschiedene Kationen und einer Durchschnittsskala der Anionentoxizität ohne Rücksicht auf das gekoppelte Kation. Reihe der Halogene und ihrer Salze. An der Spitze stehen meist sauerstoffreiche bezw. stark oxydierende Salze.

4. Die Salze sind um so toxischer, je stärker quellend, aber auch, je stärker fällend sie auf die Bakterien wirken.

5. Toxizitätsreihen der Kationen mit und ohne Rücksicht auf das gekoppelte Anion.

6. Theoretisches über die Wrkg. der Ionen an sich und ihre Abspaltbarkeit.

7. Die toxische Wrkg. der Salze auf Bakterien weist doppelte Spezifität auf, die einmal in den Salzen, das andere Mal in den Bakterien bedingt ist (Gramspezifität oder Gruppen-, Art-, Stammesspezifität).

8. Maßstäbe für die Gramspezifität (Gramindex, Spannungsindex). Salze, die grampositive Bakterien stärker beeinflussen, gehören zum „Farbstofftypus“, die anderen zum „inversen Typus“.

9. Einordnung der Salze und Ionen in diese Typen, Aufstellung von Reihen.

10. Beispiele von Art- bezw. Gruppenspezifität bei den Bakterien.

11. Vers. eines theoretischen Zusammenbringens von gramspezifischer Giftresistenz und färberischer Gramdifferenzierbarkeit.

12. Die Wertbestimmung von Desinfektionsmitteln muß durch Prüfung verschiedenartiger Bakterienstämme erzielt werden. *Seligmann.*

(20) **1203. Matsunaga, T.: Experimentelle Untersuchungen über die bakterizide Wirkung der Metalle (Kupfer und Silber) „in vivo“.** (*Hygien. Inst. der Univ. Zürich.*) Zbl. Bakt. 82, H. 3/4, 311 (November 1918).

Kupfer und Silber zeigen eine deutliche entwicklungshemmende Wrkg. gegenüber Milzbrand und Pneumokokkeninfektion in vivo. Diese entwicklungshemmende Wrkg. war besonders deutlich bei Verwendung des Metalls in Form frischen Pulvers. Eine sehr ausgesprochene entwicklungshemmende Wrkg. zeigten beide Metalle auch gegenüber Diphtheriebazillen. Auch Verlangsamung von Tetanusentwicklung ließ sich unter Einw. der erwähnten Metallpulver nachweisen. Technik muß im Original nachgelesen werden. *W. Weisbach.*

(20) **1204. Christiansen, Johanne: Zur Theorie und Praxis der Alkoholdesinfektion.** (*Inst. f. Pathol. Kopenhagen.* Zs. phys. Chem. **102**, H. 5/6, 275—301 (August 1918).

Es wird eine theoretische Deutung der Alkoholdesinfektionskurven als abhängig von Oberflächenspannung, Eiweißfällung und Hydratation der Alkohole gegeben und n-Propylalkohol als dermatologisches und chirurgisches Desinfiziens in Vorschlag gebracht. *R. W. Seuffert.*

Hygienische Chemie.

● (20) **1205. Bunte, H.: Das Wasser.** Vieweg u. Sohn, Braunschweig 1918.

Der vorliegende stattliche Band stellt den XI. Bd. von Muspratts Enzyklop. Handbuch der techn. Chemie dar und behandelt in sehr eingehender, mit zahlreichen instruktiven Abbildungen und erschöpfender Literatur ausgestatteter Darst. alle Fragen, die mit der technischen und hygienischen Bedeutung des W. zusammenhängen. Es ist in den 11 Kapiteln ein geradezu erstaunliches Material sorgfältig verwertet, so daß das Werk eine unentbehrliche Fundgrube für jeden darstellt, der etwas über W. erfahren will. Die 11 Kapitel haben folgende Überschriften:

I. V. des W. in der Natur. II. Chemische Beschaffenheit des W. III. Unters. des W. IV. Verwertung des W. in gewerblichen und industriellen Betrieben. V. Wasserversorgung. VI. Die Angriffsfähigkeit des W. VII. Verunreinigung der Gewässer durch das Kulturleben. VIII. Entwässerung von Ortschaften und Grundstücken (Kanalisation). IX. Selbstreinigung der Gewässer. X. Abwässerreinigung. XI. Mineralwässer. *Opp.*

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik

Band XX, Heft 6 S. 321—384

Physik.

(20) **1206. Ursprung, A. und Gockel, A.: Über Ionisierung der Luft durch Pflanzen.** (*Freiburg, Schweiz.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 4, 184 (Juli 1918).

Eine Ionisierung der Luft durch Pflanzen ist gelegentlich beobachtet worden und von Záček auf physiologische Prozesse zurückgeführt worden. Die Vff. finden, daß gärende Hefe zwar eine Steigerung der Ionisation hervorruft, daß indessen diese Steigerung nicht auf einen physiologischen Prozeß zurückzuführen, sondern physikalisch zu erklären ist. Die Auffassung der Vff. wird bestätigt 1. durch das Fehlen nachweisbarer Ionisation bei allen übrigen Versuchspflanzen (Algen, Flechten, Coniferen, Moose), trotz vorhandener Atmung und Assimilation, 2. durch die Tatsache, daß beim „Zerspritzeffekt" Ionen frei werden. Auch das Vorzeichen stimmt, da beim Zerspritzen negat. Ionen erzeugt werden. *Wächter.*

(20) **1207. Gryns, G.: Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Absorptionsvermögen strahlender Wärme und der Riechkraft etwaiger Substanzen?** Kon. Akad. v. Wet. zu Amst. **27**, 280—282.

Für Geruch und Geschmack ist noch unbekannt, welche Eigenschaft des betreffenden Riechstoffes bzw. der geschmackerregenden Substanz für den erzeugten Eindruck maßgebend sei. Es gelang Vf. nicht, einen Zusammenhang zwischen Riechkraft und wärmeabsorbierendem Vermögen festzustellen. Die galvanometrischen Messungen erfolgten nach einer sorgfältig ausgearbeiteten Methode, die im Original einzusehen ist. *Zeehuisen.*

Strahlenlehre.

(20) **1208. Hahn, Otto und Meitner, Lise: Die Muttersubstanz des Actiniums, ein neues radioaktives Element von langer Lebensdauer.** (*Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chemie Berlin-Dahlem.*) Physikal. Zs. **19**, H. 10, 208—218 (Mai 1918).

Vorliegende Arbeit führt zur Auffindung der Muttersubstanz des Aktiniums, die von den Vff. Protaktinium genannt wird. Gleichzeitig gelingt der Nachweis, daß durch den dualen Zerfall von Ur II einerseits in Jo-Ra-Em- usw., und andererseits in UrY-ProtAc-Ac-RdAc- usw. die Aktiniumreihe von der Uranreihe abzweigt. Das geeignetste Ausgangsmaterial zur Herst. des Protaktiniums bilden die hauptsächlich aus Kieselsäure bestehenden Rückstände der Pechblende bei der Verarbeitung auf Radium. Mit dem Tantal zusammen wird aus diesen eine α-Strahlung abgeschieden, die sehr bald eine starke geradlinige Zunahme aufweist. Die letztere ist auf Nachbildung von Ac zurückzuführen. Die erstere, für das ProtAc charakteristische α-Strahlung, besitzt einen Durchdringungsbereich von 3,314 cm. Auch durch Messung der Aktiniumemanation und des aktiven Nd., der an negativ geladenen Platten gesammelt wird, glückt der Nachweis der Aktiniumnachbildung aus dem Protaktinium. Die Halbwertszeit des ProtAc wird an Hand der α-Strahl-Reichweite auf mindestens 1200 und höchstens 180000 Jahre geschätzt. Bei der langen Lebensdauer des ProtAc kann man an eine Best. von At.-Gew. und Spektrum denken, was bei dem mit ihm isotopen Brevium (UrX_2) nicht möglich ist. *Gehrts.*

(20) **1209. Meitner, Lise: Die Lebensdauer von Radiothor, Mesothor und Thorium.** (*Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chemie Berlin-Dahlem.*) Physikal. Zs. **19**, H. 12, 257—263 (Juni 1918).

An sechs sehr reinen, z. T. elektrolytisch, z. T. chemisch abgeschiedenen Präparaten wird die Halbwertszeit des Radiothors zu 1,905 Jahren bestimmt. Die diesem Wert zugrunde liegenden Messungen der α-, β- und γ-Aktivität erstrecken sich über einen Zeitraum von 7 Jahren. Die erzielte Genauigkeit beträgt 1—2 %.

Durch Messungen an radiumfreien, teils frischen, teils 11 Jahre alten Mesothorpräparaten wird für Mesothor eine Halbwertszeit von 6,7 Jahren, statt des bisher angenommenen Wertes von 5,5 Jahren erhalten. Auch hier wird die Genauigkeit mit 1—2 % angegeben. Das Maximum der α-Aktivität tritt daher 4,83 Jahre, das der γ-Aktivität unter den üblichen Eichungsbedingungen 3,34 Jahre nach Herst. der Präparate ein.

Bei gleicher α-Aktivität ist die γ-Strahlung des Radiums 1,5mal stärker als die des Radiothors und 0,9mal so stark wie die von Mesothor und Radiothor im Gleichgewicht. Durch Vergleich mit Radiumstandardlösungen wird die Halbwertzeit des Thorium zu $2{,}37 \cdot 10^{10}$ Jahren bestimmt und daraus gefolgert, daß die vorhandenen Mengen zweier gleichviel α-Strahlen aussendenden radioaktiven Substanzen, auch wenn sie nicht derselben Zerfallsreihe angehören, sich wie ihre Halbwertszeiten verhalten. *Gehrts.*

(20) **1210. Brauer, A.: Sind „harte“ Röntgenstrahlen biologisch wirksamer als „weiche“?** (*Danzig.*) Strahlentherapie. 8, 584 (1918).

Die Frage wird verneint. *Pincussohn.*

(20) **1211. Voltz, Friedrich: Die sekundären Strahlungen der Röntgenstrahlen und der γ-Strahlen der radioaktiven Substanzen.** (*Nürnberg.*) Strahlentherapie. 8, 337 (1918).

Die Absorption primärer Röntgenstrahlen in Medien hat die B. sekundärer β-Strahlung zur Folge. In dieser liegt die primäre Ursache der chemischen und physiologischen Wrkg. der Röntgenstrahlen. *Pincussohn.*

(20) **1212. Dorn, Joh.: Experimentelle und histologische Untersuchungen zur Frage der chemischen Imitation der Strahlenwirkung durch Enzytol.** (*Samariterh. und Inst. f. exp. Krebsforschung Heidelberg.*) Strahlentherapie. 8, 445 (1918).

Schädigungen an Leukocyten, Hoden und Ovarium nach subkutaner Injektion höherprozentiger Enzytollösungen entsprechen den spezifischen Wrkgg. durch Röntgenstrahlen. Man kann daher von einer chemischen Imitation der Strahlenwirkung sprechen. *Pincussohn.*

Physikalische Chemie.

(20) **1213. Bredig, G.: Katalytische Abspaltung von Kohlenoxyd aus Ketocarbonsäuren.** (*Inst. für phys. Chem. der Techn. Hochschule Karlsruhe.*) Zs. Elektrochem. 24, H. 19—20, 285—298 (Oktober 1918).

Aus Ketocarbonsäuren, z. B. Camphocarbonsäure, werden durch organische Katalysatoren, wie Chinolin, Picolin, Pyridin, Kohlensäureabspaltungen ausgeführt, die denen durch das Enzym Carboxylase entstandenen zu vergleichen sind, da auch hierbei durch katalytischen Abbau aus inaktivem Material opt. akt. entstehen kann. Es soll nun gezeigt werden, ob in bezug auf die Camphocarbonsäure die katalytische Wirksamkeit verschiedener Basen im Verhältnis zu der Stärke dieser Basen in W. steht und ob die Reihenfolge der Wrkg. dieser basischen Katalysatoren in verschiedenen Lösungsmitteln, wie Acetophenon, o-Nitrotoluol und m-Xylol dieselbe ist. Die katalytische Wrkg. wird durch die Zersetzungsgeschwindigkeit der Camphocarbonsäure gemessen. 1. Die Bestst. der katalytischen Zers. der S. mit den verschiedensten oben angeführten Basen und deren Homologen ergaben, daß die Zersetzungsgeschwindigkeit in den drei oben erwähnten Lösungsmitteln praktisch fast dieselbe ist. In W. und Alkohol geht die Zers. langsamer von statten. 2. Zwischen der Affinitätskonstante der Basen in W. und der Zersetzungsgeschwindigkeit in den obigen drei Lösungsmitteln besteht kein direkter Zusammenhang. 3. Bei der Unters. des Einflusses, den die Basen in m-Xylollösung auf die optische Aktivität der Camphocarbonsäure haben, ließ sich nur in bestimmten Fällen der Grad der Spaltung des entstandenen Salzes in freie S. und freie Base feststellen. 4. Die maximale Anzahl Mole S., die bei Vorhandensein eines Säureüberschusses von 1 Mol Base unter B.

eines sauren Komplexsalzes gebunden werden können, ist drei. 5. Bei verschiedenen Basen verläuft die Zersetzungsgeschwindigkeit der Salze parallel der Anzahl Mole S., die von 1 Mol der entsprechenden Base gebunden werden. 6. In der Neigung der Carbonsäuren, saure Komplexsalze zu bilden, nimmt Pikrinsäure eine Ausnahmestellung ein. 7. Basen können nur in solchen Lösungsmitteln katalytisch zers. auf Camphocarbonsäure wirken, in welchen von ihnen und der S. saure Komplexsalze gebildet werden. *Soenderop.*

(20) **1214. Mc Clendon, J. F.: A new hydrogen electrode for the electrometric titration of the alkaline reserve of blood plasma and other frothing fluids.** (*Phys. Lab. Univ. of Minnesota med. School Minneapolis.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 18—29 (November 1917).

Beschreibung eines App. zur elektrometrischen Titration der Alkalireserve im Blut. Es wird in das Elektrodengefäß so lange titrierte S. zugefügt, bis ein gewisser Endpunkt erreicht ist; in diesem Falle die [H˙] des W. (7,00 bei 23°). Die bei der Titration entstehende Kohlensäure wird durch Auswaschen mit Wasserstoff entfernt. *Henze.*

(20) **1215. Ryd, Sigfrid: Über die Löslichkeit des Caseins in verdünnten Kochsalzlösungen und ihre Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration.** (*Stockholm.*) Arkiv för Kemi, Min. och Geol. **7**, Nr. 1 (April 1917).

Zur Löslichkeitsbestimmungsmethode (vgl. Zs. Elektrochem. **23**, 19) wird Casein (frei von Fett, Ascherückstand 0,11 %) gel. in überschüssiger NaOH, die zurücktitriert wird, weiter mit HCl titriert, bis beginnende Opalescenz Abscheidung von freiem Casein durch Zers. des Na-Salzes anzeigt. Experimentell wurde ein Punkt gefunden, bei dem das erste Auftreten der Opalescenz mit dem Neutralisationspunkt zu gleicher Zeit eintrat, d. h. die entstandene NaCl-Lösung mit Casein gesättigt war. Das Optimum der Löslichkeit des Caseins liegt bei 0,1150 Mol NaCl im Liter.

Die Messung der [H˙], bei welcher Casein aus einer Neutralsalzlösung sich eben auszuscheiden beginnt, zeigt, daß bei konstanter [H˙] die Opalescenz in der Nähe der isoelektrischen Zone anfängt. *Soenderop.*

(20) **1216. Kruyt, H. R. und van der Spek, Jac.: Beitrag zur Kenntnis des Färbungsvorganges.** (*Chem. anorg. Inst. Utrecht.*) Kon. Akad. v. Wet. zu Amsterdam. **27**, 108—117 (Juni (Oktober) 1918).

Die Pelet-Jolivetsche Theorie liefert kein vollständiges Bild dieses Vorganges. Derselbe hat nicht einen ausschließlich elektro-adsorptiven Charakter; der Einfluß eines zugesetzten Ions kann nicht ausschließlich nach seiner Valenz beurteilt werden; im Gegenteil kann unter Umständen dem lyotropen Charakter des Ions ein ungleich größerer Einfluß als der Valenz zugemessen werden. Dieser Umstand bestätigt die im ersten Teil der Arbeit (ibid. **26**, 247, 1917) ausgesprochene Annahme, nach welcher neben einer Elektroadsorption eine als Capillarerscheinung durch Salzzusatz lyotrop beeinflußte reine Adsorption sich abspielt. Nebenbei hat sich herausgestellt, daß bei den betreffenden Proben die Reihenfolge der Erscheinungen an Kohle und an Wolle in hohem Maße auseinandergehen. Bei der Wolleadsorption tritt namentlich der Einfluß der Elektrovalenz mehr in den Vordergrund als bei der Kohleadsorption. Merkwürdigerweise hemmt z. B. beim Krystallviolett das NaCl die Aufnahme des Farbstoffes; bei Methylenblau hingegen übertrifft das Nitrat das Sulfat; bei Fuchsin sogar das Phosphat; in letzterem Falle wird das Fehlen einer alkal. Rk. indessen nicht ohne Einfluß sein. *Zeehuisen.*

(20) **1217. Kruyt, H. R.: Untersuchungen über die Theorie des Färbungsvorganges.** Chem. Weekblad. **15**, 482—485.

Der Einfluß neutraler Salze auf die Adsorption der Kohle und der Wolle wird ausgeführt; die Valenz des zugesetzten Ions mit dem dem Farbstoffion entgegengesetzten Zeichen hatte nicht die entscheidende Bedeutung. Adsorptions-

isothermen für Kohle wurden mit Methylenblau, Fuchsin und Krystallviolett in Ggw. reinen W. und 4 mol. NaCl, NaBr, $NaNO_3$, Na_2SO_4, Na_2HPO_4 (bei Fuchsin NaH_2PO_4) verfolgt; die Reihenfolge der adsorptionsfördernden Wrkg. stellte sich als Wasser∠Chlorid∠Sulfat∠Phosphat∠Bromid∠Nitrat heraus, also ein kombinierter Einfluß elektrischer und lyotroper Wrkg. Bei Proben mit Wolle konnten ebenfalls beide Wrkgg. festgestellt werden. *Zeehuisen.*

Kolloide.

● (20) 1218. **Kohlschütter, Volkmar: Die Erscheinungsformen der Materie. Vorlesungen über Kolloidchemie.** (*Bern.*) Verlag von B. G. Teubner, Leipzig. Berlin 1917. Preis geh. M. 7.—, geb. M. 8.—.

Dieses kleine Lehrbuch ist eine sehr erfreuliche Erscheinung. Der Vf. baut das Lehrgebäude in ganz eigenartiger Form auf breitester Grundlage auf und führt den Leser in durchweg klarer, angenehm zu lesender Darstellung in das Gebiet ein. Er beginnt mit den allgemeinen Dingen: Erscheinungsformen der Materie, die verschiedenen Zustände, die Moleküle, die Raumerfüllung der Materie, die Grenzflächenerscheinungen und geht dann auf die eigentlichen dispersen Systeme ein, wobei er mit den gasförmigen Medien beginnt und erst dann zu den eigentlichen Kolloiden kommt. Das Buch ist zur Einführung aufs wärmste zu empfehlen. *Opp.*

(20) 1219. **Farmer, Chester J.: A method for the preparation of uniform collodion membranes for dialysis.** (*Lab. Biol. Chem. Marquette Univ. Milwaukee.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 447—453.

Abbildung und Beschreibung eines App. zur Herst. uniformer Kollodiummembranen zur Dialyse. *Henze.*

(20) 1220. **Loeb, Jacques: Ionization of proteins and antagonistic salt action.** (*Lab. Rockefeller Inst. for Med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 531—549 (Januar 1918).

Eine Methode, die erlaubt die Wrkg. neutraler Salze auf das Verhalten von Gelatine zu studieren, wird beschrieben. Das Protein findet dabei in gepulverter Form Anwendung, und die Salze werden in nicht zu geringer Konzentration benutzt, worauf sie wieder weggewaschen werden. Mit Hilfe dieser Methode ließ sich feststellen, daß der Einfluß neutraler Salze auf das Schwellen von Gelatine von stöchiometrischer Größenordnung ist. Gepulverte Gelatine zeigt bei Durchtränkung mit $\frac{m}{8}$ oder $\frac{m}{4}$ NaCl eine „additionelle“ Schwellung, wenn sie darauffolgend mit einer schwächeren Salzlösung univalenter Metalle durchtränkt wird. Dazu muß jedoch die schwächere Lsg. unterhalb einer gewissen Konzentration bleiben. Ein Vergleich dieser kritischen Konzentration für neutrale Salze univalenter Kationen mit univalenten und bivalenten Anionen lehrt, daß die Grenzkonzentration für diese „additionelle‘ Schwellung für univalente Anionen doppelt so groß ist als für bivalente Anionen, wobei die Natur des Anions oder Kations keine Rolle spielt. Diese Tatsache läßt sich am besten damit erklären, daß der hindernde Effekt des Salzes auf die additionelle Schwellung in einer Verminderung des elektrolytischen Dissoziationsgrades des Metall-Eiweißkomplexes beruht. Macht man diese Annahme, so kommt man zu folgenden Schlüssen: Neutrale Salze univalenter Kationen (Konzentrationen $\frac{m}{8}$ oder $\frac{m}{4}$) bilden mit Gelatine hochionisierbare Salze.

Es scheint, daß jene Salze unter B. eines positiv geladenen Metallions und negativ geladenen Proteinions dissoziieren, welch letzteres das Anion des Salzes in nicht dissoziierter Bindung enthält oder auch nicht enthalten kann. Die B. dieser Gelatineionen sind die Ursache der beträchtlichen „additionellen“ Schwellung beim anfänglichen Behandeln mit dem Salze und dessen nachherigen Wegwaschen durch destilliertes W.

Die Erdalkalimetalle bilden mit Gelatine Calciumgelatinate (Salze), die nicht die Fähigkeit haben zu schwellen und wahrscheinlich nicht oder so gut wie nicht ionisiert sind. Die Transformation schwellbarer Proteinsalze mit univalenten Kationen (Natriumgelatinat z. B.) in unschwellbare Proteinsalze mit bivalenten Kationen (Calciumgelatinat z. B.) gibt den Schlüssel zur Erklärung der antagonistischen Wrkg. der Calciumgruppe.

Diese Resultate widersprechen den von Hofmeister aus seinen experimentellen Unterss. gezogenen Schlüssen hinsichtlich dieses Gegenstandes. *Henze.*

(20) **1221. Fenn, W. O.: The effects of electrolytes on gelatin and their biological significance. I—II.** (*Lab. Plant Phys. Harvard Univ. Cambridge.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 279—294, 439—451 (Januar 1918).

I. The effects of acids and salts on the precipitation of gelatin by alcohol. SS. und Alkalien verhindern die Ausfällung der Gelatine durch Alkohol. Bei Anwendung starker SS. oder Alkalien zeigt sich bei graphischer Darst. ein deutliches Maximum, dem ein langsamer Abfall folgt.

Steigende Salzkonzentrationen hindern gleichfalls die Ausfällung bis zu einem gewissen Maximum, wobei die Trivalenten (Anionen und Kationen) am wirksamsten sind; dann folgen Bivalente und Monovalente.

Gewisse Salze (z. B. $MnSO_4$), die ein bivalentes Anion mit einem bivalenten Kation vereinigen, bilden eine Ausnahme insofern, als sie nur in sehr geringem Maße hindernd oder befördernd wirken, so daß man meinen könne, der Effekt des einen Ions werde durch den des anderen neutralisiert.

Salze, die wie $AlCl_3$ oder $CuCl_2$ die Ausfällbarkeit sehr stark herabsetzen, ähneln in bezug auf die Kurve der Ausfällbarkeit ganz den starken SS.

In hohen Konzentrationen nimmt bei den Alkalisalzen der Sulfate, Citrate und Tartrate der Effekt in bezug auf die Ausfällungshinderung ab. Es beruht dies auf ihrer aussalzenden oder dehydrierenden Wrkg.

II. The effect of salts on the precipitation of acid and alkaline gelatin by alcohol. Antagonism. In der ersten Arbeit wurden Mitteilungen über die Ausfällung von Gelatine durch Alkohol in Ggw. von SS. oder Alkalien mitgeteilt. Diese Erscheinungen werden in folgender Weise beeinflußt:

1. Monovalente Salze (z. B. NaCl) verhalten sich sowohl SS. als Alkalien gegenüber antagonistisch.

2. Salze bivalenter Kationen (z. B. $CaCl_2$) sind Alkalien gegenüber antagonistisch, nicht aber gegenüber SS. (ausgenommen in hohen Konzentrationen).

3. Salze bivalenter Anionen (z. B. Na_2SO_4) sind gegenüber SS. antagonistisch, nicht aber gegenüber Alkalien, ausgenommen in hohen Konzentrationen, und zwar insofern, als je größer die Konzentrationen von Alkali oder Salz sind, um so kleinere Mengen Alkohol zur Ausfällung benötigt werden. *Henze.*

Deskriptive Biochemie.

Allgemeine Chemie.

(20) **1222. Baudisch, Oskar: Zur Kenntnis komplexer Eisensalze I.** (*Strahlenforschungsinstitut des Krankenhauses Eppendorf-Hamburg.*) Biochem. Zs. **92**, H. 3/4, 189—197.

Es wird die Frage behandelt, unter welchen Umständen sowohl maskierte Eisenatome wie freie Eisenionen aus der Oxyd- in die Oxydulform oder umgekehrt übergeführt werden können, bezw. unter welchen Bedingungen diese Umwandlung vor sich geht.

Die komplexen Eisensalze des Formaldoxims, Brenzkatechins, Resorcins und Phloroglucins gehen beim Stehen an der Luft ohne weiteres leicht aus der drei- in die zweiwertige Form über. Die komplexen Salze des Äthylacetons, Acetessigesters, Salicylaldehyds, der Salicylsäure und Brenzkatechin-o-carbonsäure redu-

zieren sich nicht spontan, wohl aber mehr oder weniger intensiv nach Bestrahlung mit Quecksilber- oder Sonnenlicht.

Eine wss. Dimethylglyoxim-Eisenchloridlösung wird auch durch intensive Bestrahlung nicht verändert.

Für den Verlauf der Umwandlung aus dreiwertiger in zweiwertige Form und umgekehrt ist auch die Rk. der Lsg. von Bedeutung.

Die beobachteten Tatsachen können für die Theorie der Wrkg. der in den Pflanzen vorkommenden sowohl ionisierten wie komplexen Eisensalze von Interesse sein. *R. W. Seuffert.*

(20) **1223. Levene, P. A. and Meyer, G. M.: The removal of nitric acid from solutions of organic compounds.** (*Lab. of Rockefeller Inst. for med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 599—604.

Um Salpetersäure aus Reaktionsflüssigkeiten, die organische Substanzen enthalten, und die speziell leicht veränderlich sind, zu entfernen, wird folgendermaßen verfahren:

Die Fl. wird genau mit Bariumhydroxyd neutralisiert, dann werden pro g Salpetersäure 2 g frisch bereitetes Aluminiumamalgam zugefügt und die Reduktion unter Lüftung acht Stunden gehen gelassen. Dann wird filtriert, ein kleiner Überschuß von Bariumhydroxyd zugesetzt und im Vakuum eingedampft, wobei das gebildete Ammoniak weggeht. Nach Ausfällung des Bariums ist die Fl. fertig für weitere Operationen. *Henze.*

(20) **1224. Levene, P. A. and Cretcher jr., L. H.: Synthesis and oxydation of tertiary hydrocarbons.** (*Lab. of Rockefeller Inst. for Med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 505—513 (Januar 1918).

In einer vorläufigen Mitteilung über die Oxydationsfähigkeit tertiärer Kohlenwasserstoffe wird am Beispiel des 2-Butylhexans gezeigt, daß dasselbe bei Oxydation mit alkal. Permanganatlösung je nach der Temp., bei 80—90° ausschließlich Ameisensäure und Carbonsäuren, bei 25° dagegen Buttersäure liefert. Die Arbeit enthält noch experimentelles Material über die Darst. des 2-Butylhexans. *Henze.*

Fette.

(20) **1225. Weinhagen, Albert B.: Beiträge zur Kenntnis einiger pflanzlicher und tierischer Fette und Wachsarten.** (*Agricult.-chem. Lab. der eidgenöss. techn. Hochsch. Zürich.*) Zs. phys. Chem. **103**, H. 1, 84—86 (Oktober 1918).

Die frühere Beobachtung (cf. Zs. phys. Chem. **100**, 159), daß die durch Extraktion aus Reiskleie extrahierbaren Fette keine Glycerinester seien, wird durch Glycerinbestimmung nach der Jodidmethode Willstätters und Madinaveitias bestätigt. Die einzelnen Analysenergebnisse sind im Original einzusehen. *R. W. Seuffert.*

(20) **1226. Rocci, M.: Contribution à la connaissance des graisses des insectes.** (*Inst. pharm. Genua.*) Arch. Ital. Biol. **66**, 53.

Das Fett der Insekten verhält sich wie die meisten bekannten Fettarten. In manchen Beziehungen gleicht es aber mehr dem Pflanzen- als dem Tierfette. *Rodella.*

(20) **1227. v. Tubeuf, C.: Nachträge zur Kenntnis des Fichtensamenöles und seiner Gewinnung.** Zs. Forst- u. Landw. **15**, H. 7/9, 239—252 (Juli/September 1917).

Das Fichtensamenöl ist, namentlich wenn nur die erste Pressung der Fichtensamen Verwendung findet, nach sachgemäßer Reinigung ein brauchbares einwandfreies Speiseöl. Als Brenn- und Leuchtöl ist es ebenfalls gut verwendbar. *W. Schweisheimer.*

(20) **1228. Jacobsen, H. C.: Untersuchungen über das Ranzigwerden der Pflanzenbutter und die Mittel zur Bekämpfung desselben.** 2. Ausg. von Ant. Jürgens

Margarinefabriken zu Oss (Niederlande) und Fol. Mikrobiol. 5, 2, 94—102 (1918).

Ranzigwerden erfolgt unter Einfluß des Luftsauerstoffes, des Sonnenlichtes, etwaiger Enzyme und chemischer Einw. Dieser durch Mikroben ausgelöste Vorgang (Kokos- und Palmenkernfett) besteht in einer Spaltung der Neutralfette in Glycerin und freie Fettsäuren. Ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Säuregrad und Haltbarkeit konnte nicht festgestellt werden; ein hoher Wassergehalt der Öle begünstigt das Ranzigwerden. Hauptsächlich handelt es sich um Schimmel, insbesondere das Cladosporium und die Penizilliumarten. Torula, Mikrokokken und Bakterien haben geringere Bedeutung. Die ohne Ranzigkeit vor sich gehenden Oxydationsvorgänge können durch Emulgierung des Kokosnußöles mit einer Agarlösung unter Zusatz von Pankreas- oder Ricinussamenlipase erfolgen; dieser Vorgang fängt an der Oberfläche derselben an. Impfung dieser Lsg. mit Gartenerde führt unter Entw. zahlreicher Mikroben das Auftreten des ranzigen Estergeruches herbei, und zwar schon bei geringem Wassergehalt (0,2—0,5 $^0/_0$). Ranzige Öle sind fettsäurehaltig, indessen kann dieser Gehalt im weiteren Verlauf wieder zurückgehen. Zur Anstellung der Kulturen werden die Eykmanschen Platten verwendet, dann auch Agarplatten mit einer Mischung von Kakaoöl und Talg in Emulsion; dieses Kulturmedium ergibt nach Impfung mit ranziger Margarine bald Ranzigkeit des Kakaoöles. Es ergab sich, daß dem Ranzigwerden der pflanzlichen Margarine nicht ohne Verwendung etwaiger „Präservatifs“ vorgebeugt werden kann; von letzteren bewährte sich das Kochsalz (2 $^0/_0$) am besten, und zwar nach Lsg. in den in der Margarine vorhandenen Wassertröpfchen; durch Buttern werden diese Tropfen sorgfältig unter dem Fett verteilt, so daß das Wachstum des gefährlichen Materials unmöglich ist. Dem Kochsalz soll 0,075 $^0/_0$ Benzoesäure oder 0,2 $^0/_0$ Natron benzoicum zugesetzt werden. *Zeehuisen.*

(20) **1229. van Kregten, J. R. N.: Über die Ranzigkeit des Fettes.** Olien en vetten 2, 385—387, 391—394.

Diese Zustandsänderung verläuft nicht parallel mit dem Säuregrad; erstere ist namentlich eine hydrolytische Spaltung des Fettes und ein Oxydations- und Abbauvorgang. Der Lufteinfluß ist hochgradig bei ungesättigten trocknenden Ölen; Lichtzutritt fördert das Ranzigwerden. *Zeehuisen.*

(20) **1230. Bohrisch, P.: Die Schwerverseifbarkeit des Bienenwachses und ihre mutmaßlichen Ursachen.** Arch. wiss. Tierhlk. 44, Suppl., 357 (März 1918).

Vf. behandelt die Frage der Schwerverseifbarkeit der Wachsarten kritisch und stellt fest, daß die als besonders schwer verseifbar geltenden ostafrikanischen und ostindischen Wachse nicht mehr Cholesterinester enthalten als das deutsche gelbe Bienenwachs. Voraussichtlich sind nach Vf's. Unterss. außer Cholesterinestern noch andere schwer verseifbare Stoffe darin enthalten. *Scheunert.*

Lipoide.

(20) **1231. Levene, P. A. and West, C. J.: Lecithin I. „Hydrolecithin“ and its bearing on the constitution of cephalin.** (*Lab. Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. 33, 111—117 (Dezember 1917).

Alle bisherigen Analysen des Lecithins stimmen nicht zu der von der Theorie geforderten Formel. Hydrolecithin nach Paal gab analytische Daten, die in den meisten Fällen mit den von der Theorie erforderten zusammenfallen. Trotzdem zeigte sich bei der Hydrolyse, daß ca. 10—20 $^0/_0$ des Stickstoffes in Form von Aminostickstoff abgespalten werden, was theoretisch nicht der Fall sein sollte. Es ließ sich aus der Reaktionsflüssigkeit Aminoäthanol (Goldsalz) isolieren.

Bei dieser Gelegenheit wurden noch einige Erörterungen über die Konstitution des Kephalins angestellt. *Henze.*

(20) **1232. Levene, P. A. and Meyer, G. M.: Cerebrosides. III. Conditions for hydrolysis of cerebrosides.** (*Lab. of Rockefeller Inst. for med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 627—634.

Die genauen Bedingungen für eine möglichst günstig verlaufende Hydrolyse der Cerebroside werden beschrieben. *Henze.*

(20) **1233. Levene, P. A. and West, C. J.: Cerebrosides. IV, V.** (*Lab. of Rockefeller Inst. for med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 635—647, 649—654.

IV. Cerasin. Eine nahezu vollständige Trennung des Cerasins vom Phrenosin, den beiden Gehirncerebrosiden, wurde dadurch erreicht, daß nach der fraktionierten Trennung das Cerasin in das Benzoylderivat (Benzoylierung in Pyridin) überführt und nachher mit Natriummethylat verseift wurde. Das so gereinigte Prod zeigt für $[\alpha]_D = -2,5 - 3,5^0$, war aber den Resultaten der Hydrolyse zufolge noch immer mit Phrenosin verunreinigt. Weitere Unterss. sind im Gange. Dargestellt wurden auch von den beiden Cerebrosiden die Acetyl-, Benzoyl-, Cinnamoyl- und p-Nitrobenzoylderivate.

V. Cerebrosides of the kidney, liver and egg yolk. Mit dem erweiterten Studium der Lipoide der verschiedenen Organe zeigt sich, daß dieselben nicht stark voneinander abweichen. Die vorliegende Arbeit bringt dafür den Beweis zugunsten der Cerebroside der Niere, Leber und des Eidotters. Eine völlig exakte Identifizierung ist gegenwärtig nicht möglich, doch darf man ihre Identität mit dem Phrenosin und Cerasin aus den Resultaten der chemischen Analyse wie auch aus denen der Hydrolyse folgern. Bei der letzteren liefern sie denselben Zucker, Galactose, dieselbe Base, Sphingosin, und dieselben Fettsäuren, Lignocerin- und Cerebronsäure, wie die Gehirncerebroside. Über das gegenseitige Mengenverhältnis läßt sich vorderhand nichts aussagen. *Henze.*

(20) **1234. Fränkel, S. und Cornelius, M.: Zur Kenntnis des β-Aminoäthylalkohols und seiner Derivate.** (*Lab. L. Spiegler-Stift. Wien.*) Ber. **51**, H. 14, 1654 (Oktober 1918).

Da der β-Aminoäthylalkohol eine biologisch interessante Verb. ist, haben die Vff. eine größere Reihe bisher unbekannter Verbb. desselben hergestellt. Als Rkk., welche ihn in kleinsten Mengen nachzuweisen gestatten, erwiesen sich die Jodoformreaktion und die intensiv kanariengelbe Färbung mit Natriumnitrit und Ehrlichschem Reagens brauchbar. Eine anästhesierende Wrkg. der dargestellten Derivate konnte nicht festgestellt werden. *Einbeck.*

Kohlehydrate, Glykoside.

(20) **1235. Clark, E. P.: The preparation of lyxose.** (*Lab. of Rockefeller Inst. for med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 605—607.

Ein genaues Verf. zur Darst. der Lyxose aus Calcium-d-galactonat, fußend auf der Angabe von Ruff und Ollendorff, wird beschrieben. *Henze.*

(20) **1236. Folin, Otto and Mc Ellroy, W. S.: Copper-Phosphate mixtures as sugar-reagents. A qualitative test and a quantitative titration method for sugar in urine.** (*Biochem. Lab. of Harvard Med. School Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 513—519 (Januar 1918).

An Stelle des Seignettesalzes zur Bereitung von Kupferlösungen zur Zuckertitration wird Natriumphosphat empfohlen, welches Kupferoxyd genau so in Lsg. hält. Angaben über die Zus. der Lsgg. und Ausführung der Titration werden mitgeteilt. *Henze.*

(20) **1237. Weehuizen, F.: Über eine Modifikation der Seliwanoffschen Reaktion.** Pharmac. Weekblad. **55**, 831—832 (Juli 1918).

Die Vorteile der Verwendung einer alkoh. Lsg. von Salzsäuregas werden dargetan. Bei Schüttelung eines ketose- oder fructosehaltigen disaccharidhaltigen Zuckergemisches mit dieser Lsg. und mit Resorcin entsteht innerhalb 3 Minuten ohne Erwärmung eine kirschrote Färbung; Glykose und Lactose ergeben negative

Resultate. Das Reagens soll nicht aufbewahrt werden, nicht mit W. verd.; die zu prüfenden Zuckerlösungen sollen also vorher bis zur Sirupkonsistenz eingeengt werden. Auch für die Milch bewährte diese Modifikation sich: 10 cm^3 Milch wurden mit 30 cm^3 absol. Alkohol geschüttelt und filtriert; aus 10 cm^3 Filtrat im Wasserbad das W. durch Einengung beseitigt und der sirupöse Rückstand nach Abkühlung durch Quirlung mit 3—4 cm^3 alkoh. Salzsäure und 50 mg Resorcin beteiligt. Sogar bei Anwesenheit von 0,5 % Saccharose rötete die Lsg. sich innerhalb 8 Minuten. In dieser Weise wurde auch die Anwesenheit von 10% Kokosfett in der Milch sichergestellt: zu diesem Behufe sollen aber 20 cm^3 des alkoh. Filtrates eingeengt werden. *Zeehuisen.*

(20) **1238. Levene, P. A. and Meyer, G. M.: The relation between the configuration and rotation of epimeric monocarboxylic sugar acids.** (*Lab. of Rockefeller Inst. for med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 623—626.

In vorhergehenden Unterss. hatte sich herausgestellt, daß die optische Drehungsrichtung des α-Kohlenstoffatoms eines Paares isomerer Monocarboxylzuckersäuren durch seine Konfiguration bestimmt ist. Es schien damals, als ob in den Salzen und eventuell in allen Derivaten der verschiedenen Zuckersäuren der Wert der Molekularrotation des α-Kohlenstoffatoms eine konstante Größe sei. Wäre dies der Fall, so wäre damit ein vorzügliches Mittel an die Hand gegeben, um den Reinheitsgrad festzustellen. Im Laufe der vorliegenden Experimentaluntersuchung stellte sich heraus, daß dies nicht der Fall ist. *Henze.*

(20) **1239. Steenbergen, H. D.: Die Bestimmung der Pentosane.** Chem. Weekblad. **15**, 784—808. (Juli 1918).

Das Tollenssche Verf. wird als Grundlage genommen; die Temp. des Ölbades wird behandelt, ebenso wie Form und Dimensionen des Kolbens. Ungeachtet dieser Fürsorgen bleibt die Pentosanbestimmung in jeder Beziehung ein konventionelles Verf., indem als Pentosanfaktor willkürlich das Mittel zwischen demjenigen für Araban und Xylan angenommen wurde. Daher soll auch die Menge der zu prüfenden Stoffe konstant genommen werden: 2,5 g nach Steenbergen, bei Tragantpulver weniger. Nebenbei soll die Methylpentosanbestimmung vorgenommen werden, nur nicht, falls die Menge letzterer nicht über Spuren hinausgeht (Ungefärbtbleiben des Alkohols). Als Furfurolbestimmung kommt nur die von Kröber modifizierte Counclersche Methode in Betracht. Für Gesamtanalysen von Nahrungsmitteln bleibt die Arbeitsweise des Kolonialmuseums (Tollens etwas modifiziert) nach dem niederländischen Codex alimentarius wertvoll. Die Ergebnisse sollen nicht als Pentosan, sondern als Phloroglucid berechnet werden. Die früher angenommenen Pentosanzahlen sollen also mit 1,1 multipliziert werden. Die mit dem Codexverfahren gewonnenen Zahlen können nicht mit Kröbers Tabellen in Pentosan umgerechnet werden, sollen nur vergleichshalber in Reihen gleicher Best. untergebracht werden. Zur Erhaltung möglichst genauer Zahlen soll eine Trennung etwaiger Hexos(an)e vorhergehen, bei derselben soll das mit in die Lsg. Geraten etwaiger Pentosanmengen möglichst umgangen werden. Am Ende des Vortrages gibt Steenbergen eine Vorschrift für die Pentosanbestimmung, für die Furfuroldestillierung und die Furfurolbestimmung sowie für die Phloroglucinprüfung. *Zeehuisen.*

(20) **1240. Odén, Sven: Synthesen einiger hochmolekularer Acylglucoside.** (*Chem. Univ.-Lab. Upsala.*) Arkiv för Kemi, Min. och Geol. **6**, Nr. 18 (März 1917).

Nach Vf. besteht für die Esterifizierung hochmolekularer d-Glucoside die bequeme Methode, die Suspension des Glucosids in Chlf. und Chinolin als salzsäurebindendem Mittel mit dem Fettsäurechlorid ($\frac{4}{3}$ Mol) zu ermitteln. Die niederen substituierten Glucoside, wie Propionyl- oder Benzoylderivate sind krystallinischer Natur, die höheren und hochmolekularen Abkömmlinge dagegen amorpher bis lipoider Art. Vom 2, 4, 6-Tribromphenol-d-glucosid ausgehend (Ber. der D.

Chem. Ges. **45**, 2467) hat Vf. eine Reihe von Derivaten hergestellt, z. B. Tetrapalmityl-, -stearyl, -propionyl-, 2, 4, 6-tribromphenol-d-glucosid, amorphes Pulver, F. = 61—62° und Derivate des α-Methyl-Glucosids, Tripalmityl-, Tetrastearyl-, Tristearyl-α-methyl-d-glucosid, amorph, F. = 77°. *Soenderop.*

(20) **1241. Fischer, Emil: Synthese von Depsiden, Flechtenstoffen und Gerbstoffen II.** S.-Ber. Preuß. Akad. 1918, H. 48, 1100 (November 1918).

Zusammenfassende Darst. über die seit 1913 erhaltenen Resultate. *Pincussohn.*

Proteine, Aminosäuren.

(20) **1242. Hartridge, H.: Preparation of strong solutions of haemoglobin and of colour filters of haemoglobin compounds.** (*Phys. Lab. Cambridge.*) Jl. of Phys. **51**, H. 4/5, 252 (September 1917).

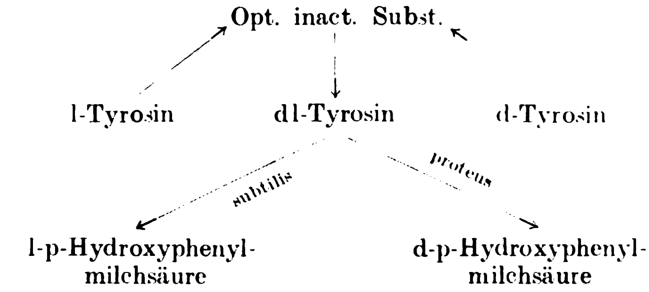
Beschreibung eines Verf. zur Herst. hochkonzentrierter Hämoglobinlösungen und von Farbfiltern für Hämoglobinabkömmlinge. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **1243. Mörner, Carl Th.: Über aus Proteinstoffen bei tiefgreifender Spaltung mit Salpetersäure erhaltene Verbindungen.** VII. Mitteil. Zs. phys. Chem. **103**, H. 1, 80—83 (Oktober 1918).

Bestätigung der Knoopschen Angaben (Zs. phys. Chem. **101**, Zbl. **20**, S. 9) über die Konstitution zweier aus Proteinstoffen bei tiefgreifender Oxydation mit Salpetersäure erhaltener Körper, die als Nitroimidazolcarbonsäure und Imidazolglyoxylsäure definiert werden. *R. W. Seuffert.*

(20) **1244. Sasaki, Takaoki and Ichiro, Otsuka: The stereochemistry of the bacterial decomposition of albumin.** (*Lab. of Med. Imperial Univ. of Kyoto, Tokyo.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 533—538.

In Fortsetzung früherer Beobachtungen finden Vff., daß wenn l-Tyrosin durch eine Reihe chemischer Vorgänge (bakterielle Zrs.) in d-Hydroxyphenylmilchsäure übergeht, durch den identischen Vorgang das d-Tyrosin in die l-Hydroxysäure verwandelt wird. Andererseits wird, wenn auf d,l-Tyrosin einmal Bac. proteus wirkt, d-Hydroxysäure, dagegen wenn auf dasselbe d,l-Tyrosin ein anderes Bacterium, Bac. subtilis, wirkt, die l-Hydroxysäure erhalten. Vff. neigen der Ansicht zu, daß vielleicht intermediär zunächst ein s. Prod. (Keton?) entsteht, das dann durch eine Endreaktion vollständig in eine der beiden möglichen a. Verb. übergeht.



(20) **1245. Schmidt, Carl L. A. and Watson, Thomas: A method for the preparation of taurin in large quantities.** (*Hearst Lab. of Path. and Bact. and Dep. of Bio chem. Univ. of California, Berkeley.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 499—500 (Januar 1918).

Beschreibung eines Darstellungsverfahrens von Taurin aus dem Muskelfleisch von Haliotis. 74 kg Muskel gaben 340 g Taurin. *Henze.*

(20) **1246. Sure, Barnett and Hart, E. B.: The effect of temperature on the reaction of lysine with nitrous acid.** (*Lab. of Agriculture Chem. Univ. Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 527—532.

Lysin reagiert bei der Best. der Aminosäuren nach van Slyke bedeutend

langsamer als die anderen Aminosäuren, weshalb die Vorschrift die Einw. der salpetrigen S. 30 Minuten lang andauern läßt. In seinen bei verschiedenen Tempp. angestellten Verss. weist Vf. nach, daß bei einer Temp. von 30° und darüber das Lysin seine beiden Aminogruppen vollständig in 10, höchstens 15 Minuten abspaltet. *Henze.*

(20) **1247. Jones, Harry M.: A detailed method for the preparation of histidine.** (*Psychopathic Lab. Cook County Hosp. Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 429—431 (Januar 1918).

Beschreibung eines Verf. zur Isolierung von Histidin aus Hämoglobin. *Henze.*

(20) **1248. Marcusson, J.: Zur Kenntnis der Huminsäuren.** Zs. Angew. Chem. **31**, H. 99, 237—238 (Dezember 1918).

Aus den Beziehungen zwischen Huminsäuren und Kohle schließt Vf., daß aus Huminsäuren nicht nur die sauerstoffhaltigen Bestandteile der Steinkohle, sondern auch die stickstoffhaltigen entstanden sind. Diese werden daher zum Teil einen hydrierten Pyridinring enthalten, der vielleicht noch mit einem Furankern verbunden ist, teils werden sie eine Amid- oder Imidgruppe in offener Kette aufweisen. Erstere Verbb. liefern bei der trockenen Dest. der Steinkohle Pyridinbasen, letztere Ammoniak, die beide auch beim Erhitzen von natürlichen Huminsäuren entstehen. *O. Rammstedt.*

Nucleinsäuren.

(20) **1249. Levene, P. A.: The structure of yeast nucleic acid.** I—III. (*Lab. of the Rockefeller Inst. for med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 591—598. **33, 229**, 425 (1918).

Vf. kritisiert die Arbeiten Jones und seiner Mitarbeiter über die Konstitution der Hefenucleinsäure, die zum großen Teil auf seinen eigenen Arbeiten basieren. Selbst wenn man annimmt, daß alle die Dinucleotide von Jones existieren, muß man sich doch gegen die Behauptung, daß der Kern des Moleküls aus einer Tetraribose bestehe, wehren. Vielmehr sind sechs Formelbilder denkbar, nach denen eine Verkettung der Dinucleotide möglich ist, obwohl zukünftige experimentelle Unterss. wohl nur zwischen zwei zu entscheiden haben dürften, da die anderen vier ausgeschlossen werden können.

II. Uridinephosphoric acid. Vf. weist nach, daß das sogenannte Pyrimidindinucleotid sich in zwei Mononucleotide zerlegen läßt. Das eine ist eine Uridinphosphorsäure, welche bei der Hydrolyse als Base ausschließlich Uracil liefert. Das andere ist eine Cytosinphosphorsäure, für die die analytischen Daten später mitgeteilt werden sollen.

III. Ammonia hydrolysis. Jones und Read haben behauptet, bei der Ammoniakhydrolyse der Hefenucleinsäure ein Dinucleotid, und zwar das Adenin-Uracildinucleotid erhalten zu haben. Vf. führt den experimentellen Beweis, daß dasselbe ein Gemisch zweier Mononucleotide ist. Das eine ist die kürzlich vom Vf. entdeckte Uridinphosphorsäure, die in Form ihres Bariumsalzes isoliert wurde. Das andere, noch nicht rein isolierte Mononucleotid dürfte Adenosinphosphorsäure sein. *Henze.*

Analytische Methoden.

(20) **1250. Osterhout, W. J. V. and Haas, A. R. C.: An adaption of Winkler's method to biological work.** (*Lab. of Plant Phys. Harvard Univ. Cambridge.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 140—146.

Beschreibung einer Apparatur, die namentlich gestatten soll, Wasserproben zur Best. des Sauerstoffgehaltes im W. nach Winkler während der Dauer des Experimentes zu entnehmen. *Henze.*

(20) **1251. Mitchell, H. H. and Eckstein, H. C.: A foam inhibitor in the van Slykes amino nitrogen method.** (*Dep. of Animal Husbandry, Univ. Illinois, Urbana.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 373—375 (Januar 1918).

Phenyläther wird als unschädliches Mittel zur Verhinderung des Schäumens bei der van Slykeschen Aminostickstoffbestimmungsmethode empfohlen.
Henze.

(20) **1252. Sirot und Joret: Bestimmung des Chlors in Gegenwart organischer Substanz.** (*Stat. agronomique de l'Yonne.*) Ann. de Chim. Anal. H. 23, 109—113 (Mai 1918). Nach Chem. Zbl.

Vermeidung der Veraschung bei der Cl-Bestimmung in organischen Fll. durch Ausfällung der N-Substanzen und Best. des Cl im Filtrat nach Volhard. Fällungsmittel bei Magensaft: Esbachsches Reagens. 10 oder 20 cm^3 filtrierter Magensaft werden im 100 cm^3-Kolben mit 10 oder 20 cm^3 Esbachs Reagens versetzt, auf 100 cm^3 aufgefüllt und geschüttelt; Gesamt-Cl-Bestimmung in einem Teil des Filtrates. Blut: 20 cm^3 werden im 200 cm^3-Kolben mit ca. 75 cm^3 W., 8 bis 10 Tropfen reiner HNO_3, 20 cm^3 5%ig. $NaPO_3$-Lösung und 1,5 cm^3 Ac versetzt und wie oben weiterbehandelt. Milch: 20 cm^3 mit 75 cm^3 W. verd. werden mit 8—10 Tropfen reiner HNO_3, 6 cm^3 $NaPO_3$-Lösung und 0,6 cm^3 Ac versetzt usw.; klares Filtrat auch mit Esbachschem Reagens. *R. Jaeger.*

(20) **1253. Mc Crudden, F. H. and Sargent, C. S.: The determination of sodium and potassium.** (*Robert B. Brigham Hosp. Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **33**. 235—241 (November 1917).

Darst. und Berechnung der Fehlergröße, die bei der gewöhnlichen Methode der Kalium- und Natriumbestimmung entstehen; vgl. das Original. *Henze.*

(20) **1254. Halverson, John O. and Bergeim, Olaf: The determination of small amounts of calcium, particulary in blood.** (*Lab. Phys. Chem. of Jefferson med. College, Philadelphia.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 159—170.

Die Best. des Calciums in biologischen Fll. geschieht nach der Enteiweißung derselben durch Fällung als Oxalat und Titration nach einer verfeinerten Permanganatmethode. *Henze.*

(20) **1255. Kolthoff, J. M.: Der Nachweis des Acetons.** Pharmac. Weekblad. **55**. 1021—1029 (September).

Es ergab sich, daß die Salicylaldehyd- oder Vanillinreaktion Fabinyi-Frommers die empfindlichste ist. Acetaldehyd erzeugt eine störende Gelbbraunfärbung, auch in Formalin wird die Rk. gestört, so daß bei Formalinpräparaten die Reynolds-Gunningsche oder die modifizierte Jodoformprobe verwendet werden soll. 10 cm^3-Lösung wird mit 1 g KOH in Substanz und 10 Tropfen Salicylaldehyd bis auf 20° C im Wasserbade erhitzt; nicht schütteln, so daß sich an der Trennungsebene des KOH und der Lsg. ein schöner roter Ring bildet; die rote Lsg. wird durch Säurezusatz gelb; die Farbenreaktion ist reversibel. *Zeehuisen.*

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(20) **1256. Osterhout, W. J. V.: The dynamics of the process of death.** (*Lab. of Plant Phys. Harvard Univ. Cambridge.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 585—589.

Wird das Absterben einer Pflanze (Laminaria) infolge Vergiftung dadurch verfolgt, daß man die Änderung der Leitfähigkeit des Gewebes als Indicator nimmt, so kommt man zu dem Resultat, daß der Tod als eine monomolekulare Rk. aufzufassen ist, welche zu Beginn etwas verzögert (inhibited) wird. Der letztgenannte Umstand erklärt sich dadurch, daß der Prozeß als eine Serie von aufeinander folgenden Rkk. aufzufassen ist. *Henze.*

(20) **1257. Osterhout, W. J. V.: Some aspects of the temperature coefficients of life process.** (*Lab. of Plant Phys. Harvard Univ. Cambridge.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 23—27.

Interessante Bedingungen können dann in Erscheinung treten, wenn bei Lebensvorgängen die Rk., unter welcher eine Substanz entsteht, einen von der Rk., unter der die Substanz sofort wieder zerfällt, verschiedenen Temperaturkoeffizienten hat. *Henze.*

(20) **1258. Szymanski, J. S.: Versuche über Aktivität und Ruhe bei Säuglingen. Die Verteilung von Ruhe und Aktivitätsperioden bei einigen Tierarten.** (*Phys. Inst. Univ. Wien.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **172**, 424—429, 430—448.

Mit Hilfe eines „Aktographen" hat Vf. bei 11 Säuglingen im Alter von 1—10 Tagen sowie bei einer Reihe von Tierarten Unterss. über die Verteilung der Ruhe- und Aktivitätsperioden in einem 24stündigen Cyclus angestellt. Die graphische Registrierung ergibt ein sogenanntes „Aktogramm". Der Säugling hat 5—6 Aktivitätsperioden in 24 Stdn., ist demnach ein „polyphasischer" Organismus, während der Erwachsene ein „monophasischer" Organismus ist, der nur eine große Aktivitätsperiode und eine große Ruhe erlebt. Diese Verteilung hängt von der Art des Sinneslebens ab: Erwachsener „optischer", Säugling „taktiler" Organismus. Ähnliche verschiedene Verteilungen fanden sich bei den einzelnen untersuchten Tierarten je nach ihrer Lebensweise. *Aron.*

(20) **1259. Buytendijk, F. J. J.: L'instinct d'alimentation et l'expérience chez les poissons.** (*Phys. Lab. freien Univ. Amsterdam.*) Arch. Néerl. Phys. **3**, H. 1, 47—59 (November 1918).

Kleine gefräßige, im Aquarium gehaltene Goldkarpfen wurden einmal täglich mit Wurmfragmenten gefüttert; an einem in demselben aufgehängten Faden wurde ein Fischfanghaken mit Wurmfragment fixiert. Während des Beißaktes wurde der Faden schnell herausgezogen, das Tier sofort gel. und wieder ins W. hineinbefördert. Nach 15 bis 30 Minuten wird der Vers. wiederholt oder es wird ein kleines Wurmfragment ins W. geworfen. Nur wenige Experimente genügten für das Tier, den freien Wurm von dem am Fischhaken fixierten zu unterscheiden Eine zweite Versuchsreihe wurde mit einigen ebenfalls gefräßigen Meerfischen: Triglo Hirundo und Cottus scorpius angestellt. Ein mit Kautschuk überzogener Kupferfaden wurde am unteren Ende rechteckig umgebogen, an denselben eine lebende Garnele fixiert. Es ergab sich auch hier, daß die Fische imstande sind, nach wenigen Erfahrungen neue Gewohnheiten zu bilden, wenigstens in bezug auf ihre Nahrungsaufnahme. Sie ändern dabei ihre primären instinktiven Tendenzen nach für jegliche Spezies und Umstände bestimmten Gesetzen, welche in manchen Fällen einen deutlichen Zusammenhang mit den natürlichen Lebensverhältnissen aufweisen. Jedenfalls sind die Fische in der Lage, ebenso rasch zu erlernen wie die Amphibien; eine Zunahme der Lernfähigkeit läßt sich in den niederen Wirbeltierklassen nicht nachweisen. Als Komplikation wurde hier, im Augenblick, in welchem das Tier das Maul ganz nahe der Garnele hat, mitunter ein kräftiger Induktionsstrom durch den Faden hindurchgeführt. Nach wenigen Verss. wurde der Draht temporär (einige Stdn.) vermieden. *Zeehuisen.*

Zelle, Entwicklung.

(20) **1260. Loeb, Jacques: The diffusion of electrolytes through the membranes of living cells. V. The additive effect of salt and base and the antagonistic effect of salt and acid.** (*Rockefeller Inst. for med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 147—1.

Werden Eier von Fundulus in Lsgg. von Basen solcher Konzentration gebracht, daß sie noch nicht schädigend wirken, so wird eine Schädigung eintreten, sobald Neutralsalze in schwacher Konzentration zugesetzt werden. Bringt man die Eier in eine saure Lsg., die den Embryo sofort töten würde, so läßt sich durch Zusatz einer Neutralsalzlösung sofort eine antagonistische Wrkg. erzielen.

Die Mindestmengen von Salzen, die zur Erzielung dieser Wrkgg. benötigt werden, vermindern sich mit Zunahme der Valenz des Kations sowohl als des Anions der betreffenden Salze. In bezug auf das Anion vermindert sich die Quantität gemäß der Hardyschen Valenzregel; es ist jedoch außerdem noch die chemische Natur des Salzes von Wichtigkeit. Es läßt sich zeigen, daß der additive Effekt von Salz und Base und der antagonistische Effekt von Salz und S. auf einer Beeinflussung der Diffusionsgeschwindigkeit des Alkalis resp. der S. durch die Membrane infolge des Neutralsalzes beruht, und zwar in beschleunigendem Sinne für die Diffusion des Alkali, in verzögerndem Sinne hinsichtlich der Diffusion der S. Eine gewisse Ähnlichkeit mit diesen Vorgängen kennt man in der Beeinflussung der Löslichkeit der Globuline durch S. resp. Alkali. *Henze.*

(20) **1261. Crozier, W. J.: Cell penetration by acids: IV. Note on the penetration of phosphoric acid.** (*Contributions from Bermuda Biol. Stat. for Research.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 463—470 (Dezember 1917).

In Fortsetzung früherer Studien über die Eindringungsgeschwindigkeit von SS. in tierische Zellen läßt sich sagen, daß die relative Geschwindigkeit, mit der Phosphorsäure in verschiedene Gewebe eindringt, teils durch die Dichte der Gewebe, teils durch die Proportion der „Puffer" bedingt ist. Werden die Beobachtungen über dies sichtbare Eindringen der S. unter Berücksichtigung der Grenzkonzentration der S., welche einen Umschlag des Indicators bedingt, korr., so läßt sich feststellen, daß die Beobachtungen in bezug auf jede S. auf zwei sich schneidende Kurven von der Form $\frac{1}{P.T.'} = K$ („Konzentration") $\frac{1}{n}$ fallen, die jedoch auf die Adsorption keine Rücksicht nehmen: (P.T.′ = korr. Eindringungszeit). Bei Chromodoris (einem der Versuchsobjekte) tritt die koagulierende Wrkg. der Phosphorsäure so in den Vordergrund, daß eine verhältnismäßig hohe Säurekonzentration angewandt werden muß, damit eine genügende Menge von S. eintritt, um mit dem als Indicator fungierenden Pigment zu reagieren und eine sichtbare Beschleunigung der Eindringungsgeschwindigkeit in Erscheinung treten zu lassen. Die primäre (Oberflächen)wirkung der Phosphorsäure ist größer als es ihr sichtbares Eindringungsvermögen zur Geltung bringt und ist höchstwahrscheinlich auch etwas größer als ihrer Ionisation entsprechen würde. *Henze.*

(20) **1262. Rippel, August: Semipermeable Zellmembranen bei Pflanzen.** (*Agr.-chem. und bakt. Inst. der Univ. Breslau.*) Ber. Bot. Ges. 36, H. 4, 202 (Juli 1918).

In den meisten pflanzenphysiologischen Arbeiten wird, wenn von semipermeablen Eigenschaften der Pflanzenzellen die Rede ist, nur die Plasmahaut als semipermeabel betrachtet und die Semipermeabilität der Zellmembran nicht berücksichtigt. Angeregt besonders durch die Arbeiten von Shull, der an Samenschalen typisch semipermeable Eigenschaften nachweisen konnte, untersuchte der Vf. eine große Reihe von Samen auf Durchlässigkeit für Kochsalzlösung. Wenn auch diese Verss. keinen eindeutigen Beweis dafür ergeben, daß die Membranen durchweg semipermeable Eigenschaften besitzen, so hält es Vf. doch für nötig, diese Verhältnisse für die Zukunft zu berücksichtigen. *Wächter.*

(20) **1263. v. Heilbrunn, L.: Untersuchungen über künstliche Parthenogenese. I. Membranabhebung vom Seeigelei.** Biol. Bull. 24, 270. Nach Malys Jb.

Nach den Verff., welche bisher zur Ablösung der Membran der Seeigeleier benutzt worden waren, könnte man vermuten, sie werde immer durch Stoffe bedingt, welche die Oberflächenspannung herabsetzen. Dagegen spricht aber das Versagen mancher Proteine. Deshalb wird die Erscheinung auf Quellungsvorgänge zurückgeführt. *Opp.*

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(20) **1264. Howe, M. D. Lucien: The fatigue of accomodation, as registered by the ergograph.** (*Buffalo.*) Jl. Amer. Med. Ass. **67**, H. 2, 100—104 (Juli 1916).

Vf. hat einen einfachen App. konstruiert, der entsprechend seinem Ergo-

graphen, der die Ermüdung der äußeren Augenmuskeln mißt, gestattet, die Ermüdungskurve des M. ciliaris zu schreiben. Es entstehen charakteristische Kurven. Der Methode kann eventuell praktischer Wert für die Ophthalmologie innewohnen.

E. Oppenheimer (Freiburg).

(20) **1265. Hoagland, Ralph and Mansfield, M.: The function of muscular tissue in urea formation.** (*Biochem. Div., Bureau of Animal Ind. U. S. Dep. of Agriculture Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 487—499.

Die Erwartung, daß allgemein jede Körperzelle imstande sein könne, Harnstoff zu bilden, konnte nicht durch das Experiment bestätigt werden. Zu den Verss. wurde steriler, zerkleinerter Muskel benutzt. *Henze.*

(20) **1266. Albertoni, P. und Monetti, G.: Glycose et glycogène des muscles vivants et leur importance pour la contraction musculaire.** (*Phys. Inst. Bologna.*) Arch. Ital. Biol. **64**, 1 (1916).

Einige Tiere enthalten in ihren Muskeln während des Lebens eine nennenswerte Menge von Glykose: andere, wie z. B. der Hund, zeigen gar keine Spuren davon. Sie tritt bei diesem letzteren erst nach dem Tode auf, währenddem der Glykogengehalt abnimmt.

Der lebende Muskel, der sowohl Glykose wie Glykogen zur Verfügung hat, verbraucht bei seinen Kontraktionen nur das letztere und gar keine Glykose. In den Muskeln des Hundes, die bis zur Ermüdung kontrahiert werden, kann man keine Glykose nachweisen. *Rodella.*

(20) **1267. Henderson, Pearl S.: The guanidin content of muscle in tetania parathyreopriva.** (*Phys. Lab. Univ. of Glasgow.*) Jl. of Phys. **52**, 1—6.

Vf. fand, daß ein Abfall sowohl im gesamten als im freien Guanidin des Muskels stattfindet. Dafür konstatiert man ein Ansteigen des Kreatins, und zwar sowohl ein absol. wie auch relatives im Verhältnis zum Gesamtstickstoff. Der Abfall im Gehalt an freiem Guanidinstickstoff entspricht nahezu dem Anstieg des Kreatinstickstoffes und dürfte auf eine Synthese eines Teiles dieses Stickstoffes hindeuten. Die Abnahme an Gesamtguanidin überwiegt bei weitem diejenige des freien Guanidins, was für ein Freiwerden des Guanidins aus dem Muskel sprechen würde. Es könnte jedoch seinen Grund auch darin haben, daß der Muskel nicht mehr imstande ist, das an anderer Stelle gebildete Guanidin aufzunehmen. Beides steht im Zusammenhang mit der Guanidinzunahme im Blut und Urin. *Henze.*

(20) **1268. Cathcart, E. P., Henderson, P. S. and Noel-Paton, D.: On the creatin content of sceletal muscle in degeneration following denervation.** (*Phys. Lab Univ. of Glasgow.*) Jl. of Phys. **52**, 70—74.

Nach Nervdurchtrennung scheint bis zum 11. Tage keine wahrnehmbare Änderung im Kreatingehalt des Muskels zu erfolgen. Nach dem 15. Tage, d. h. wenn die Degenerationen deutlich zutage treten, setzt eine stetig fortschreitende Abnahme des Kreatins ein, die zwischen der 2. und 4. Woche sehr deutlich wird. Es wird hieraus auf eine Beziehung des Kreatins zu den sarkophilen Elementen der Muskelfiber geschlossen. *Henze.*

(20) **1269. Beccari, L.: Contribution a l'étude des fonctions des cations Na, K et Ca dans le tissu musculaire.** (*Phys. Inst. Bologna.*) Arch. Ital. Biol. **63**, 321 (1915).

Die antagonistische Wrkg. zwischen Ca und K muß zum großen Teil den nervösen Elementen der Muskeln zugeschrieben werden. Das K hat eher eine stimulierende als eine depressive Wrkg. und erhöht die muskuläre Kontraktilität.

Rodella.

(20) **1270. Langley, J. N. and Hashimoto, H.: Observations on the atrophy of denervated muscle.** Jl. of Phys. **52**, 15—69.

Die umfangreichen Verss., die über die Verhinderung der Muskelatrophie

nach Nervdurchschneidung beim Kaninchen angestellt wurden, müssen in der Originalarbeit eingesehen werden. Bislang scheint allein die Ionisierung mit Kaliumsalzen einen Effekt, d. h. eine Herabsetzung der Schnelligkeit, mit der die Atrophie eintritt, bedingen zu können und selbst hier ist ein Fragezeichen zu machen, da nur einer von drei Fällen dies positive Resultat gab. Alle die jetzt in Anwendung stehenden Methoden: Galvanisierung, Hervorrufung von Kontraktionen, passive Bewegung, Massage, können nur die Atrophie etwas verzögern. Nur von weiteren Experimenten an Tieren ist hier eine Förderung unserer Kenntnisse zu erwarten.

Henze.

(20) **1271. Langley, J. N.: On the stimulation and paralysis of nerve cells and nerve endings. Part II. Paralysis by curari, strychnine and brucine and its antagonism by nicotine.** Jl. of Phys. **52**, 247—266.

Es werden weitere Beispiele angeführt, die beweisen, daß Curare, Strychnin und Brucin die präganglionären Nerven paralysieren (Katze), woraus geschlossen wird, daß dies für alle präganglionären Nerven Geltung hat. Die Reihenfolge für die Leichtigkeit, mit der die Paralyse der verschiedenen Nerven erfolgt, ist die folgende: a) Herz-Inhibitoren, b) sekretorische Nerven der Chorda tympani, Nerven der Schweißdrüsen, Pilomotoren, Pupillendilatatoren und Konstriktoren und wahrscheinlich auch die Bulbar- und Sakralvasodilatoren, c) die Nerven der Augennickhaut und der Augenlider und wahrscheinlich auch alle Vasokonstriktoren der Haut, d) wahrscheinlich die Nerven, welche Adrenalin sezernieren und die Abdominalkonstriktoren.

Wird Nicotin in hinreichender Menge gegeben, so wirkt es gegenüber den paralysierenden Giften Curare, Strychnin und Brucin antagonistisch, indem es die bekannten erregenden Erscheinungen hervorruft. Die Leichtigkeit, mit der diese Stimulierung eintritt, steht in umgekehrtem Verhältnis zur Paralysierung.

Da Nicotin infolge Beeinflussung der peripheren Nervzellen wirkt und Strychnin, Curare und Brucin postganglionäre Nerven nicht paralysieren, so muß die Wrkg. der drei letztgenannten Gifte in einer Beeinflussung der peripheren Nervenzellen bestehen. Bei den adrenalinproduzierenden Nerven handelt es sich um eine direkte Wrkg. auf die chromaffinen Zellen.

In keiner Weise ließen sich durch Gifte, welche die peripheren Nervenzellen paralysieren, andauernd hohe Blutdrucksteigerungen hervorrufen, selbst wenn sehr große Dosen verabreicht wurden. *Henze.*

(20) **1272. Salge, B.: Die elektrische Nervenerregbarkeit im Kindesalter.** (*Kinderklinik Straßburg.*) Zs. Kind. **19**, H. 1/2, 74—93.

Die gewöhnliche Unters. der elektrischen Erregbarkeit der Nerven, Messung derjenigen Stromintensität, die beim Eintreten der Minimalzuckung durch Öffnen und Schließen des galvanischen Stromes in Milliampèren abgelesen wird, ist mit verschiedenen Fehlerquellen behaftet, berücksichtigt vor allem weder den Widerstand des Körpers noch die Zeitdauer des Stromdurchganges. Um den Einfluß des wechselnden Körperwiderstandes, der auf etwa 5000 Ohm angenommen wird, möglichst gering zu machen, wurde in dem Stromkreis ein Widerstand von 20000 Ohm vorgeschaltet, und um möglichst kurze Stromstöße zu erhalten, wurden Kondensatorentladungen als Reizströme benutzt und nur die Schließungszuckung bestimmt. Über das angewandte Schaltschema und die Versuchsanordnung im einzelnen muß auf das Original verwiesen werden.

Ausgehend von der Hoorwegschen Formel für Kondensatorenentladungen wurden durch Verwendung von Kondensatoren verschiedener Kapazität mit und ohne Vorschaltwiderstand zwei Werte für die Minimalzuckung am Nervus medianus bestimmt, von denen die eine (a) der Stromintensität, also den sonst üblichen Werten in Milliampère, entspricht, der zweite (b) diejenige Elektrizitätsmenge angibt, die für das Zustandekommen der Erregung mindestens da sein muß. Der Körperwiderstand konnte rechnerisch ermittelt werden und zeigte so erhebliche

Unterschiede (von 6000—25000 Ohm), daß diese für den Stromverlauf nicht gleichgültig sein können. Die Unterss. bestätigten die von Westphal gefundene Tatsache, daß die zur Erregung notwendige Intensität beim Neugeborenen und jungen Säugling größer ist als beim älteren Kinde und beim Erwachsenen.

Für ein Urteil über die Bewertung der Größen a und b für die Best. der Nervenerregbarkeit sind umfassendere Unterss. erforderlich. Die bisherigen Unterss. deuten darauf hin, daß sich bei dem klinischen Krankheitsbild, das wir mit Spasmophilie bezeichnen, verschiedene Zustände von Übererregbarkeit der motorischen Nerven herausbilden können. *Aron.*

(20) 1273. **Baglioni, S.: Sur la nature des processus physiologiques des organes électriques.** (*Phys. Inst. Pavia.*) Arch. Ital. Biol. **67**, 93.

Die elektrischen Organe haben nur sehr weitgehende verwandtschaftliche Beziehungen mit den Muskeln. Die chemische Analyse zeigt, daß die elektrischen Organe sehr wasserreich und proteinarm sind; sie enthalten ferner große Quantitäten von alkal. Salzen. Deshalb könnten sie vom chemischen Standpunkte aus mehr mit dem Blutserum als den Muskeln verglichen werden. *Rodella.*

Pflanzenphysiologie.

(20) **1274. Ursprung, A.: Über die Absorptionskurven des grünen Farbstoffes lebender Blätter.** (*Freiburg, Schweiz.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 2, 73 (Mai 1918).

Um den Zusammenhang zwischen Assimilation und Absorption richtig beurteilen zu können, war es notwendig, einige umstrittene Punkte nachzuprüfen, die sich in der Literatur über den Verlauf der Absorptionskurve finden. So wurde die Lage von Band I und die Ursache seiner Verschiebung bestimmt und die sich widersprechenden Angaben einiger Autoren (Donath, Engelmann, von Gulik, Reinke) aufgeklärt. Ferner wurde die Absorption in Grün, in Ultraviolett und Ultrarot nachgeprüft. *Wächter.*

(20) **1275. Ursprung, A.: Über die Bedeutung der Wellenlänge für die Stärkebildung.** (*Freiburg, Schweiz.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 2, 86 (Mai 1918).

Vf. vergleicht die Strahlen verschiedener Wellenlängen, aber gleicher Energie in bezug auf ihre assimilatorische Wrkg., indem er die Menge der gebildeten Stärke in Blättern von Phaseolus vulgaris feststellt; und zwar geschieht das durch Vergleich der durch Jod geschwärzten Blattpartien an Hand einer Schwärzungsskala.

Im sichtbaren Spektrum steigt die Stärkebildung vom äußersten Rot bis BC steil an und fällt von hier langsamer bis zum violetten Ende ab. Außer dem Hauptmaximum bei BC sind verschiedene Nebenmaxima sichtbar. Die Absorptionskurve deckt sich mit der Assimilationskurve so ziemlich bis ins Grün bei E, dann steigt sie wieder, während die Assimilationskurve wieder fällt. Das Fallen der Schwärzungskurve im kurzwelligen Bezirk glaubt Vf. vornehmlich auf den Mangel an CO_2 zurückführen zu müssen. Im Ultrarot und Ultraviolett konnte der Vf. Stärkebildung nachweisen. Den Schluß der Arbeit bildet eine Diskussion der Engelmannschen Gleichung und eine Kritik der Engelmannschen Kurven. *Wächter.*

(20) **1276. Ursprung, A.: Energiekurven des vom Farbstoff grüner Blätter absorbierten Lichtes.** (*Freiburg, Schweiz.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 3, 111 (Juni 1918).

In den Kurven stellt Vf. die vom grünen Farbstoff des lebenden Blattes bei verschiedener Beleuchtung absorbierte Energie dar. Das auffallende Licht kann direktes Sonnenlicht, das mit der Sonnenhöhe variiert, diffuses Tageslicht bei blauem oder bewölktem Himmel, und bei Wasserpflanzen Sonnen- oder diffuses Licht sein, das eine Wasserschicht passiert hat. Bei Zenithstand ist Max. $F >$ Max. BC, bei 60° Zenithdistanz ist annähernd Max. $F =$ Max. BC, bei 80° ist Max. $F <$ Max. BC. Auch die Deutlichkeit der Nebenmaxima nimmt mit sinkender Sonne ab.

Im diffusen blauen Himmelslicht ist die absorbierte Energie gering im lang-

welligen Teil und steigt mit abnehmender Wellenlänge immer weiter an. Bei direktem Sonnenlicht (60° Zenithdistanz) und 1 m unter W. zeigt sich noch deutlich ein schwächeres Max. bei BC, nicht mehr bei 10 m unter W., wo dann das Hauptmaximum bei F stark hervortritt. Für Pflanzen, deren Absorptionskurve mit der Assimilation annähernd zusammenfällt, läßt sich der Einfluß der Beleuchtung auf die Assimilation direkt aus den Kurven ablesen; hiernach hängt die Sichtbarkeit des Max. b. F. ganz von der Beschaffenheit der Lichtquelle ab; es sinkt mit der Armut des auffallenden Lichtes an Blauviolett. Mit einigen ergänzenden Bemerkungen zu der Stahlschen Auffassung über die Blattfarbe und das Himmelslicht schließt die Abhandlung. *Wächter.*

(20) **1277. Ursprung, A.: Über das Vorhandensein einer photochemischen Extinktion beim Assimilationsprozeß.** (*Freiburg, Schweiz.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 3, 122 (Juni 1918).

Detlefsen hatte versucht, den experimentellen Beweis zu erbringen, daß die von einem assimilierenden Blatte absorbierte Lichtmenge größer ist als jene Lichtmenge, welche dasselbe Blatt in derselben Zeit in kohlensäurefreier Luft unter Ausschluß der Assimilation absorbiert. Vf. wiederholte die Verss. Detlefsens mit besseren Hilfsmitteln und fand, daß eine photochemische Extinktion in der von Detlefsen angegebenen Größenordnung nicht nachweisbar ist.

Damit soll selbstverständlich nicht gesagt sein, daß beim Assimilationsprozeß überhaupt keine photochemische Extinktion vorkommt. *Wächter.*

(20) **1278. Lehmann, Ernst: Über die minimale Belichtungszeit, welche die Keimung der Samen von Lythrum Salicaria auslöst.** (*Tübingen.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 3, 157 (Juni 1918).

Während die Samen im Dunkeln auch nach längerer Zeit nicht oder nur in sehr geringem Prozentsatz auskeimen, genügt die Belichtungszeit von $^1/_{10}$ Sekunde mit einer 730 Kerzen starken Osram-Azolampe, um innerhalb 24 Stdn. 50 $^0/_0$ der Samen zur Keimung zu bringen. *Wächter.*

(20) **1279. Ciamician, G. et Ravenna, C.: Influence de quelques substances organiques sur le développement des plantes.** (*Inst. für allg. Chemie Bologna.*) Arch. Ital. Biol. **68**, H. 2, 139 (August 1918).

Junge Pflanzen, welche mit giftigen Substanzen (weinsaures Pyridin und Nicotin) in Berührung gebracht werden, haben die Fähigkeit dieselben durch die Blätter zu eliminieren. Daraus schließen die Vff., daß diejenigen Pflanzen, welche giftige Alkaloide produzieren, dieselben für besondere Zwecke notwendig haben müssen. *Rodella.*

(20) **1280. Wehmer, C.: Versuche über Blausäurewirkung auf Pflanzen.** (*Bakt. Lab. des Techn.-Chem. Inst. der Techn. Hochschule Hannover.*) Biochem. Zs. **92**, H. 5/6, 364—375 (Januar 1919).

Kressekeimlinge, Geranium und Gräserarten werden einer HCN-Atmosphäre ausgesetzt. Die Pflanzen sterben je nach der Konzentration des Giftes verschieden rasch ab. Die Empfindlichkeit der einzelnen Arten nimmt in genannter Reihenfolge ab. Kressesamen, auf den das Gift in wss. Lsg. und in Gasform einwirkt, kommt bei bestimmter Konzentration ebenfalls um, doch ist der Samen ungleich weniger empfindlich als die grüne Pflanze, die in einer HCN-Atmosphäre, in der der Keim noch treibt und grüne Blätter ansetzt, bereits abstirbt.

E. Oppenheimer (Freiburg).

(20) **1281. Wehmer, C.: Leuchtgaswirkung auf Pflanzen.** (*Bakt. Lab. der Techn.-chem. Inst. der Techn. Hochschule Hannover.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 3, 140 (Juni 1918).

Während junge krautige Gewächse durch der Wurzel zugeleitetes Leuchtgas zu jeder Jahreszeit in wenigen Tagen abgetötet werden, verhalten sich Holzpflanzen anders. Ob ein sichtbarer Schaden herauskommt, hängt lediglich von der

Jahreszeit ab. Im Frühjahr gehen die Bäume zugrunde, im Herbst verlieren sie nur die Blätter, während der Winterruhe ist keine Schädigung zu bemerken. Die Schädigung erfolgt nicht allein durch die Wurzeln, denn auch auf unbewurzelte Zweige wirkt gashaltiges Wasser, zumal im Frühjahr, schädlich. Allem Anschein nach sind die spezifischen Geruchstoffe des Gases das Schädliche. *Wächter.*

(20) **1282. Bezssonof, N.: Über die Bildung der Fruchtkörper des Penicillium glaucum in konzentrierten Zuckerlösungen.** Ber. Bot. Ges. **36**, H. 4, 225 (Juli 1918).

Es gelang dem Vf., in 60—70%ig. Zuckerlösungen den Pilz zu veranlassen, Fruchtkörper zu bilden. *Wächter.*

Stoffwechsel und Energiewechsel.

Ernährung und Wachstum.

(20) **1283. Loeb, Jacques and Northrop, J. H.: On the influence of food and temperature upon the duration of life. Northrop, John H.: The effect of prolongation of the period of growth on the total duration of life.** (*Rockefeller Inst. for med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 102—121, 123—126.

Als Versuchstier wurde Drosophila gewählt, und zwar wurden die Tiere „aseptisch" aufgezogen, so daß keine Bakterien im Darm sein konnten, die etwa einen vorzeitigen Tod durch Stoffwechselvergiftung hätten herbeiführen können. Es existiert ein bestimmter Temperaturkoeffizient für die Lebensdauer der Fliege, der nahezu identisch ist mit demjenigen für die Dauer des Larven- und Puppenstadiums zwischen 15 und 25°, d. h. innerhalb der Grenzen, in denen die Entw. n. verläuft. Die Lebensdauer wird außer durch die Temp. noch durch die Nahrung bedingt. Eine „adäquate" Nahrung für die wachsende Larve verlangt Hefezusatz, während für die ausgewachsene Fliege Glucoseagar genügt.

In der II. Arbeit wird gezeigt, daß bei Verlängerung der Larvalperiode durch ungeeignete Nahrung die ganze Lebensdauer verlängert werden kann. Das zeigt, daß die relative Dauer jedes der drei Stadien unabhängig ist von dem der beiden anderen. Dies steht im Einklang mit der Annahme, daß die Dauer jedes der drei Stadien durch die B. (oder das Verschwinden) einer spezifischen Substanz bestimmt wird. *Henze.*

(20) **1284. Osborne, Thomas B. and Mendel, Lafayette B.: The growth of chickens in confinement.** (*Lab. of Connecticut Agriculture Exp. Stat. and Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 433—437 (Januar 1918).

Vff. wenden sich gegen die allgemein herrschende Ansicht, daß Hühner nicht unter Laboratoriumbedingungen aufgezogen werden können, d. h. bei künstlicher, von grünen Vegetabilien freier Nahrung und ohne Bewegung im Freien. Sie zeigen, daß die Nahrung vor allem „rauhe" Bestandteile enthalten muß, was daraus hervorgeht, daß Zusatz von Filtrierpapier zum Futter eine große Besserung im Zustande der Tiere bedingt. Ein Huhn frißt täglich bis zu einen 2 Fuß im Quadrat messenden Bogen Papier. Über die übrigen Bedingungen, die die Nahrung enthalten muß, lassen sich momentan noch keine definitiven Angaben machen. *Henze.*

(20) **1285. Hogan, Albert G.: The nutritive properties of kafirin.** (*Dep. of Chem. Kansas State Agriculture Exp. Stat. Manhattan.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 151—159 (November 1917).

Bei Fütterungsversuchen mit Kafirin, dem Haupteiweißkörper des Kafir (Hirsegewächs), zeigte sich, daß bei einer sonst adäquaten Diät, die aber als alleinige Eiweißquelle ausschließlich genannten Eiweißkörper enthielt, die Tiere nicht bei Bestand erhalten werden konnten. Der Grund dafür liegt an dem minimalen Lysin- und Cystingehalt dieses Eiweißkörpers. *Henze.*

(20) **1286. Lindner, Paul: Die Aleuronschicht des Getreidekornes, eine höchst ergiebige Fett- und Eiweißquelle.** (*Biol. Lab. des Inst. für Gärungsgewerbe Berlin.*) Ws. Brau. 35, 237—240, 245—248, 251—254, 257—260 (1918).

Vf. schlägt auf Grund seiner Verss. über den Ölgehalt der Aleuronzellen vor, das Fett unserer Getreideernte restlos zu gewinnen, wobei etwa 1000000 t Fett und etwa 1400000 t Eiweiß direkt für den Menschen nutzbar gemacht werden könnten. Durch direkte, unverkürzte Fettgewinnung aus dem Getreide wäre die Versorgung unserer gesamten Bevölkerung mit täglich rund 39 g Fett auf den Kopf möglich, die etwa dem 3. Teil des täglichen Friedensanteiles (100 g) gleichkommt. Nach dem Vorschlag des Vf. wäre alles Getreide, auch die Braugerste, zu schälen, das Fett in den Schalen durch kurzes Erhitzen mit S. in Freiheit zu setzen, auszupressen und der Rückstand zu verfüttern. Wo dies fabrikationsmäßig nicht möglich ist, sollen die säurebehandelten Schalen als Nahrungsmittel in den Handel gebracht oder mit Mehl ins Brot verbacken werden. Nicht säurebehandelte Aleuronschicht ist im menschlichen Körper nicht ausnutzbar. Verfütterung der rohen Kleie möglichst mehlfrei an Milchvieh. Getreidekleie mit 8—14 % Rohprotein und 47—58 % N-freien Extraktstoffen könnte mit Malz vermaischt und zur Bierbereitung oder Hefedarstellung benutzt werden, die Treber dem Vieh zukommen. Milchkühe gaben nach Treberfütterung täglich 28 l Milch gegen 10 l ohne Treber. Günstige Einw. der N-reicheren Würzen auf die Hefevermehrung und Erhöhung des Nährwertes des Kriegsbieres. Die Herst. von noch mit der Aleuronschicht umgebenen Graupen müßte verboten werden. Vf. gibt viele ausgezeichnete Abbildungen und behandelt auch die Frage kleiehaltiges oder kleiefreies Brot. *R. Jaeger.*

(20) **1287. Blish, M. J.: A study on the non-protein nitrogen of wheat flour.** (*Chem. Dep. of Montana Agriculture Exp. Stat. Bozeman.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 551—559 (Dezember 1917).

Die Wasserextrakte von Weizenmehl lassen sich vollständig von Proteinsubstanzen befreien, wenn man sie zum Schluß mit $\frac{n}{10}$ NaOH und $\frac{n}{10}$ $CuSO_4$-Lösung behandelt, so daß nur ein ganz minimaler Überschuß von $CuSO_4$ über eine sonst äquivalente Menge NaOH vorhanden ist.

N. „Patent"-Mehl enthält etwa 2 mg Aminosäurestickstoff pro 100 g Mehl und etwa dreimal soviel Stickstoff in Säureamidform.

Offenbar wird eine beträchtliche Menge Nichtproteinstickstoff bei der obigen Ausfällungsmethode nicht ausgefällt, der aber weder Aminosäurestickstoff ist, noch Peptiden angehört. Seiner Natur nach ist er unbekannt. Dies Verf. läßt sich zu Proteolysestudien und ähnlichen Fragen an Weizenmehl verwenden und vielleicht auch an anderen biologischen Extrakten. *Henze.*

(20) **1288. Nitzescu, J. J.: Der Nährwert des neuen und alten Maises.** (*Phys. Inst. Bukarest.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **172**, 275.

Auf Grund ausführlicher Stoffwechselversuche (N und Harnsäure) an Hähnen, Hühnern und weißen Ratten kommt Vf. zu dem Schluß, daß der neue Mais weniger verdaulich und assimilierbar ist als der alte. Die ausschließlich mit Mais gefütterten Tiere fangen nach einer geraumen, von der Gattung der Tiere abhängigen Zeit zu leiden an; dann werden sie mager und sterben, die mit neuem Mais ernährten schneller als die mit altem Mais gefütterten. Diese Erscheinungen werden auf die bekannte Tatsache zurückgeführt, daß das Eiweiß des Maises kein Tryptophan und nur wenig Glykokoll und Lysin enthält. *Aron.*

(20) **1289. Daniels, Amy L. and Longhlin, Rosemary: Feeding experiments with peanuts.** (*Dep. of Home Economics, Univ. of Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 295—301 (Dezember 1917).

Fütterungsversuche mit Erdnüssen (Arachis hypogaea) ergaben, daß man sie mit gutem Erfolg als menschliches Nahrungsmittel verwenden kann, vorausgesetzt,

daß ein geeigneter organischer Salzzusatz nebst einer Komplettierung durch den fettlöslichen B-Faktor erfolgt. Die Erdnuß verhält sich in dieser Hinsicht wie die Sojabohne. *Henze.*

(20) **1290. Lubsen, Cath. A.: Chemische Prüfung der Samen des Chenopodium Quinoa.** Pharmac. Weekblad. **55**, 887—888 (Juli).

W. 15,5 %, Eiweiß 17,2 %, Stärke 48,7 %, Fett 4,9 %, Asche 5,5 %, Cellulose 1,8 %; Fettgehalt also ungleich höher als derjenige unserer bekannten Getreidearten. Der bittere Geschmack wird durch (mehrmalige) Wasserabkochung im Soxhletapparat vollständig beseitigt. Das Extraktionswasser ist schäumend durch die Anwesenheit größerer Saponinmengen; nach Eliminierung dieses Bestandteiles gelingt nach Milch- und Butterzusatz die Herst. angenehm schmeckender Schleimsuppen und sonstiger halbflüssiger Speisen. *Zeehuisen.*

(20) **1291. Daniels, Amy L. and Nichols, Nell B.: The nutritive value of the soy bean.** (*Dep. of Home Economics, Univ. of Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 91—102.

Die Unters. zeigt, daß die Sojabohne eine der wertvollsten Leguminosennahrung ist. Um sie zu einer nahezu vollständigen Nahrung zu machen, muß sie noch einen ergänzenden Mineralstoffzusatz erhalten, der in der Hauptsache aus Kochsalz und Calciumverbindungen bestehen soll. *Henze.*

(20) **1292. Ellenberger, W. und Waentig, P.: Neue Versuche mit Holzmehlmischfutter.** (*Phys. Inst. Tierärztl. Hochschule Dresden.*) Berl. tier. Ws. **34**, H. 51, 493 (Dezember 1918).

Es wird durch achtwöchige Versuchsfütterung an stark arbeitenden schweren Pferden (Gew. 600 kg) der Nachweis erbracht, daß der größte Teil der Ration durch verdauliches aufgeschlossenes Holzmehl (ca. 50% verdauliche Cellulose) und Kadavermehl mit Erfolg ersetzt werden kann. Die Ration betrug in den letzten vier Wochen $^3/_4$ Pfund Hafer, $1^1/_2$ Pfund Heu, 15 Pfund Holzfutter, 900 g Kadavermehl. *Scheunert.*

(20) **1293. Drummond, J. C.: The nutritive value of certain fish.** (*Biochem. Lab. of the Cancer Hosp. Research Inst. London.*) Jl. of Phys. **52**, 95—109.

Die koagulierbaren Eiweißkörper der Muskeln des Stockfisches, Herings und des konservierten Lachses haben einen ebenso hohen Nährwert wie diejenigen des Ochsen. Der sogenannte „fatty" Fisch, der beträchtliche Mengen von Fett im Muskelgewebe verteilt enthält, kann als wertvolle Quelle für die wichtige diätetische Fettkomponente (fettlösliche Komponente A) dienen. Gewisse Fischleberöle sind besonders reich an der fettlöslichen A-Komponente. In dem Muskelgewebe der genannten Fische wurden keine beträchtlichen Mengen der wasserlöslichen oder antineuritischen B-Komponenten gefunden. Kleine Mengen davon ließen sich jedoch aus Extrakten ganzer Heringe gewinnen, die aller Wahrscheinlichkeit nach aus den Geschlechtsorganen oder anderen Drüsen stammen. *Henze.*

(20) **1294. Clark, Ernest D. and Almy, Lloyd H.: A chemical study on food fishes. The analysis of twenty common food fishes with especial reference to a seasonal variation in composition.** (*Food Res. Lab., Bureau of Chem. U. S. Dep. of Agriculture Philadelphia.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 483—498 (Januar 1918).

Eine tabellarische Übersicht der Resultate einer experimentellen Unters. über die Zus. einer Anzahl eßbarer Fische wird mitgeteilt. Auf die Variationen im Fettgehalt im Zusammenhang mit der Jahreszeit wird besonders aufmerksam gemacht. *Henze.*

Nutramine etc.

(20) **1295. Osborne, Thomas B. and Mendel, Lafayette B.: Nutritive factors in animal tissues. I.** (*Lab. Conn. Agr. Exp. Station and Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 309—323.

Ochsenfleisch und dessen Extrakt scheinen das wasserlösliche Nahrungs-

hormon (A-Komponente) nicht zu enthalten, da das Wachstum in Fütterungsversuchen ausblieb. Wurden Hefe oder ein anderes sicher die A-Komponente enthaltendes Prod. zugesetzt, so trat sofortige Wachstumszunahme ein. Als Proteinquelle sind Fleisch und Fleischresiduum notwendig. In sehr kleiner Menge scheint der Fleischextrakt allerdings die Komponente A zu enthalten.

In auffälligem Gegensatz dazu stehen die Verss. mit Schweinsleber, die zeigen, daß darin sowohl adäquate Proteine als auch reichliche Mengen der A-Komponente enthalten sind. *Henze.*

(20) **1296. Osborne, Thomas B. and Mendel, Lafayette B.: The use of soy bean as food.** (*Lab. of Conn. Agr. Exp. Station and Sheffield Lab. of Phys. Chem. in Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 369—387.

Die Sojabohne enthält die beiden wichtigsten diätetischen Faktoren oder Vitamine, außerdem einen Eiweißkörper von hohem physiologischen Wert. *Henze.*

(20) **1297. Ramoino, P.: Contribution a l'étude des alimentations incomplètes. Recherches sur l'échange gazeux dans les alimentations avec du riz.** (*Inst. phys. Genua.*) Arch. Ital. Biol. **65**, H. 1, 1 (Dezember 1916).

Vf. hat gefunden, daß der Respirationsquotient bei einer vitaminfreien Diät viel kleiner ist als bei einer vitaminreichen. In diesem Mangel an Oxydationsprozessen sollte einer der wichtigsten Faktoren der Pathologie der inkompletten Ernährung gesucht werden. *Rodella.*

(20) **1298. Emmett, A. D. and Mc Kim, L. H.: The value of the yeast vitamine fraction as a supplement to a rice diet.** (*Research Lab. of Parke Davis and Co. Detroit.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 409—419.

Die sog. Vitaminfraktion von autolysierter Hefe wird von gewöhnlicher Fullererde genau so gut adsorbiert wie von der speziell dafür präparierten Fullererde, dem sogenannten Lloyds Reagens. Kieselgur adsorbiert nicht. Die beiden Arten „aktivierter" Fullererde sind gleichwertig in bezug auf ihre therapeutische Wrkg., indem sie die typischen Anfälle von Polyneuritis zum Verschwinden bringen. Fullererde für sich oder Kieselgur resp. Lactose, die zur Herst. von Vitamintabletten dient, sind absol. unwirksam.

Aktivierte Fullererde wirkt, wenn sie als „rationelles" Supplement zu einer Nahrung von poliertem Reis gegeben wird, bei polyneuritischen Tauben in der Weise, daß sie Gewichtszunahme hervorruft. Als Zusatz zu einer Nahrung, die nur aus poliertem Reis besteht, bedingt sie jedoch in keiner Weise eine derartige Gewichtsvermehrung, wie dies der Fall ist, wenn brauner Reis für sich oder Gerste oder geschälter Hafer verabreicht werden. Daraus folgt, daß das aktivierte Hefevitamin kein vollwertiger Zusatzstoff bei einer Diät aus poliertem Reis ist.

Eine Diät aus poliertem Reis verlangt augenscheinlich zwei verschiedene Vitamine. Das eine wirkt als Heilfaktor bei Polyneuritis, das andere bedingt die Gewichtszunahme. Das sogenannte Seidellsche Hefevitaminpräparat enthält in der Hauptsache das „heilende" Vitamin neben einer kleinen Menge des zweiten.

Zweifellos ist das Präparat ein ausgezeichnetes Mittel in der Rekonvaleszenz bei Polyneuritis. Immerhin sollte man aber eine Nahrung geben, die zum mindesten alle die Vitamine enthält, die eine vollständige Heilung verbürgen. *Henze.*

(20) **1299. Mc Collum, E. V. and Simmonds, N.: A study of the dietary essential, water soluble B, in relation to its solubility and stability towards reagents.** (*Lab. Agriculture Chem. Univ. of Wisconsin Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 55—89 (November 1917).

Um sicherere Aufschlüsse über die Natur des einen wichtigen Nahrungsfaktors (wasserlöslicher Faktor B) zu erhalten, verfuhren Vff. in der Weise, daß sie Ratten auf eine bestimmte künstliche Diät setzten, die sonst in jeder Hinsicht adäquat gewesen sein würde, der aber nur der Faktor B fehlte. Sobald nach einigen

Wochen die Tiere die charakteristischen Symptome von Polyneuritis zeigten, wurde ihrer stationären Diät dasjenige Material zugesetzt, welches auf seinen Gehalt an dem B-Faktor geprüft werden sollte. Die Tiere erholten sich dann entweder oder gingen zugrunde. Als Rohmaterial zur Gewinnung des wasserlöslichen Faktors dienten Bohnen, die vorher mit Äther extrahiert worden waren. Bzn. extrahiert daraus keine B-Substanz, wohl aber gelingt dies mit 95 %ig. Alkohol. Die Extraktion ist selbst nach 18 Stdn. im Soxhlet nicht vollständig. Auffallend ist, daß wenn der B-Faktor aus Alkohol mit Dextrin niedergeschlagen wird, Bzn. nunmehr imstande ist, diesem Präparat den B-Faktor zu entziehen. Aceton extrahiert B nicht direkt aus den ätherextrahierten Bohnen, wohl aber aus der alkohollöslichen M. Man kann also die Bohnen zunächst mit Äther, Aceton, Bzn. reinigen, ohne etwas vom B-Faktor zu verlieren. Dann läßt sich der letztere mit Alkohol ausziehen und aus dieser am besten vorher mit Dextrin eingeengten Lsg. in Bzn. aufnehmen. Auf diese Weise wird der Faktor B schon hinreichend gereinigt. Ein ganz analoges Verhalten gegenüber den genannten Solventien (in bezug auf den Faktor B) zeigen Weizenkeimlinge und Schweineleber. Dies spricht dafür, daß es nicht verschiedene wasserlösliche Faktoren gibt.

Gegenüber Salpetersäure und Salzsäure zeigt der Faktor B relativ große Stabilität; durch Alkalien wird er dagegen leicht zerstört. *Henze.*

(20) **1300. Mc Collum, E. V. and Simmonds, N.: A biological analysis of pellagra producing diets. I—V.** (*Lab. of Agr. Chem. Univ. of Wisconsin, Madison.*) Jl. of. Biol. Chem. 32, 29—61, 181—194, 347—368. 33, 303—311, 411—423 (1917/18).

I. The dietary properties of mixtures of maize kernel and bean. Vff. haben diejenigen aus gereinigten Nahrungsstoffen hergestellten Zusätze untersucht, welche einer Nahrung, die nur aus Mais und weißen Bohnen besteht, zugefügt werden müssen, damit dieselbe diätetisch vollkommen wird. Den experimentellen Daten ist folgendes zu entnehmen:

Genau wie jedes der genannten Nahrungsmittel (Mais und Bohne) für sich eine zu geringe Menge des fettlöslichen Faktors A enthielt, um ein vollständiges Wohlbefinden wachsender Tiere zu sichern, gilt dasselbe auch für ihre Mischungen. Dagegen enthalten ihre Mischungen eine große Menge des wasserlöslichen Faktors B. Die beste Eiweißmischung, die sich mit einer Mischung aus Mais und Bohnen erreichen läßt, besteht aus 80 % Mais und 20 % weißer Bohnen. Sie hat wenig günstigere biologische Bedeutung als ein äquivalenter Betrag von Maisproteinen, denn Ratten wachsen etwa mit der halben Schnelligkeit, wenn sie eine Nahrung erhalten, die nur einen Zusatz von 9 % der Proteine des Maiskornes enthält. Bei niederen Zusätzen (7 %) sind die Proteine von Mais und Weizen ungefähr gleichwertig. Mit 12 % einer Mischung von Mais und Bohnenproteinen (so daß 63 % von Mais und 37 % von Bohnen kommen) nähert sich das Wachstum dem n. Verlauf, doch werden durch Zusatz von Casein die Resultate noch besser. Nach früheren Arbeiten genügten 6 % Milchproteine als Zusatz, um einer Nahrung gerade den vollen Wert für das Wachstum der Ratte zu sichern. Die obige Proteinmischung (80 % Mais + 20 % Bohnen) hat demnach nur etwa den halben Wert hinsichtlich des Wachstums, den die Proteine der Milch besitzen. Eine eingehende Unters. bezog sich ferner auf die Mineralbestandteile der Mais-Bohnenmischung, wobei die Auffassung über die gegenseitige Ergänzungsdiät bestätigt wird. Das heißt, fehlende Mineralbestandteile werden am besten durch einen ausgiebigen Gebrauch von den Blättern der Pflanzen ergänzt, da diese die Samen in bezug auf die Mineralbestandteile gewissermaßen ergänzen. Es wird zum Schluß darauf hingewiesen, daß es falsch ist, den ganzen Nahrungsbedarf ausschließlich mit Pflanzensamen zu decken; besonders wird die Wichtigkeit der Milch als regulierender Faktor hervorgehoben.

II. The minimum requirements of the two unidentified dietary factors for maintenance as contrasted with growth. Junge wachsende Ratten einerseits und

ausgewachsene Tiere andererseits werden auf eine gereinigte künstliche Nahrung gesetzt, die bei Zusatz der fettlöslichen Komponente A und der wasserlöslichen Komponente B vollständiges Wohlbefinden und Wachstum gewährleistet. Setzt man nur einen der Faktoren für sich, selbst in großem Überschuß, zur künstlichen Diät, so gehen die Tiere schnell ein. Wird das Minimum von A + B angewandt, d. h. dasjenige, bei dem noch kein Gewichtsverlust eintritt, so ist das Leben dennoch gefährdet, wenn eine solche Ernährung fortgesetzt wird. Wird A + B in ansteigender Menge, die gerade über dem zulässigen Minimum beginnt, zugefügt, so ist das Wachstum in gewissen Grenzen proportional den zugefügten Quantitäten. Es ist leichter, ein Tier bei einem niederen Zusatz von A oder B zu erhalten, als irgend einen anderen Zusatz der künstlichen Nahrung herabzusetzen. Gibt man einen der Faktoren A oder B im Minimum, den anderen aber dafür im Überschuß, oder verabfolgt man A + B an der Grenze des Minimums, so tritt in allen Fällen der Tod ein; viele Tiere entwickeln Polyneuritis. Es wäre daher auch verfehlt, unter solchen Bedingungen Studien über Wachstumsbeeinflussungen von Tumoren anzustellen.

III. The values of some seed proteins for maintenance. Die Studien über die Wertigkeit verschiedener Samenproteine für die Ernährung führen Vff. zur Überzeugung, daß man für keinen der einzelnen notwendigen Bestandteile (Protein. Komponente A usw.) das nötige Minimum angeben kann, ohne daß nicht auch der biologische Wert jedes anderen Faktors genau angegeben wird. So wird das Minimum von Butterfett, welches das Wachstum bei sonst gut zusammengesetzter Nahrung noch gewährleistet, in anderen Fällen, wo ein oder der andere Faktor einen niederen Wert hat, nicht mehr adäquat sein. Diese Tatsache sollte man sich stets vergegenwärtigen bei Interpretierung der Ätiologie der Pellagra, falls mehrere diätetische Faktoren unter das Optimum fallen. Besonders wird wieder auf die Wichtigkeit guter Verdauung und richtiger Evakuation des unverdauten Residuums hingewiesen.

IV. The causes of failure of mixtures of seeds to promote growth in young animals. Selbst mit einer Nahrung, die aus Mischungen von zwei bis fünf verschiedenen Arten von Getreidefrüchten bestand, gelang es nicht, junge Ratten zu n. Wachstum zu bringen, wenn die Tiere dabei destilliertes W. zu trinken bekamen. Sie erhielten also nur die in den Samen enthaltenen anorganischen Salze. Sowie dagegen die Chloride von Natrium und Calcium zugefügt wurden, wurde die Nahrung adäquat in bezug auf die anorganischen Bestandteile. Einmal pro Woche bekam das Trinkwasser einen Jodzusatz.

Eine Mischung aus verschiedenen Getreidefrüchten hat allgemein einen höheren biologischen Wert, als wenn eine einzelne Getreidenahrung verabreicht wird. Gewisse Mischungen geben sogar einen hohen biologischen Wert.

In bezug auf den fettlöslichen Faktor A sind Hirse und Flachssamen gegenüber Weizen, Mais und Hafer vollwertiger. Mischungen aus zwei Vertretern dieser Gruppen können bei einem Natrium- und Calciumzusatz Tiere in voller Gesundheit erhalten, ohne Anzeichen von Xerophthalmie.

Es wird nochmals mit besonderem Nachdruck auf die Ähnlichkeit aller Samenfrüchte vom diätetischen Standpunkt hingewiesen und auf die daraus entstehende Gefahr, falls diese zur ausschließlichen Nahrung Verwendung finden.

V. The nature of the dietary deficiencies of a diet derived from peas, wheat flour, and cottonseed oil. Während mehrere Forscher, insbesondere Funk, für jede der bekannten „deficiency diseases“ (Beriberi, Skorbut, Pellagra, Rachitis) die Ursache in dem Fehlen je eines besonderen Vitamins sehen, haben Vff. wiederholt darauf hingewiesen, daß es nur zwei solcher Nahrungsfaktoren gibt. Das sind der fettlösliche A- und der wasserlösliche B-Faktor. Nur Beriberi beruht wirklich auf Fehlen einer noch unbekannten Substanz, wie Funk richtig erkannte, während die anderen Krankheiten neben ungenügender Zufuhr einer der beiden genannten

Faktoren andere Ursachen haben. Neuerdings haben Chittenden und Underhill Fütterungsversuche mit einer Nahrung aus Erbsen, Crakers (Weizenmehl) und Baumwollsamenöl an Hunden gemacht und dabei pellagraähnliche Erkrankungen beobachtet. Sie erklären diese durch das Fehlen eines oder mehrerer Vitamine. Vff. zeigen nunmehr, daß diese Ansicht Chittendens und Underhills nicht richtig sein kann, denn es fehlte der Nahrung, die jene Forscher verfütterten, nur ein gewisser Betrag des fettlöslichen Faktors A, ein günstiges Verhältnis der anorganischen Salze, und sie zeigte eine verhältnismäßig geringe Wertigkeit der Eiweißkörper. Damit muß, vorausgesetzt, daß die Interpretation, es habe sich bei Chittenden und Underhills Hunden wirklich um Pellagra gehandelt, diese letztere Krankheit von der Liste der „deficiency diseases" gestrichen werden; denn ein besonderes „Vitamin", dessen Fehlen in der Nahrung die Krankheit bedingen würde, läßt sich nicht nachweisen. *Henze.*

(20) **1301. Pitz, W.: Studies on experimental scurvy.** II. (*Dep. Agriculture Chem. of Univ. of Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 471—482 (Januar 1918).

II. The influence of grains, other than oats, and specific carbohydrates on the development of scurvy. Nach Ansicht Mc Collums beruht die Entw. des Skorbuts auf der Absorption toxischer Fäulnissubstanzen aus den Faeces durch den Darm. Skorbut läßt sich verhindern, resp. heilen, wenn die Fäulnisflora durch Änderung der Rk. in eine acidophile verwandelt wird. Vf. zeigt dies sehr eklatant, indem er Meerschweinchen, die infolge einer aus Hafermehl und Milch bestehenden Diät die typischen Symptome des Skorbuts entwickelt hatten, durch einfachen Zusatz von etwas Lactose zur Nahrung heilen konnte. Durch anfänglichen Lactosezusatz zur gleichen Diät wurden die Tiere überhaupt nicht von Skorbut befallen. (Die Eigenschaft der Lactose, die Darmflora ausgesprochen zu ändern, und zwar in die acidophile Form, wurde von Hun und Rettger nachgewiesen.)

Während Lusk behauptete, eine Nahrung aus ungemahlenen Getreidekörnern, gleichgültig welcher Sorte, könne niemals Veranlassung zu Skorbut geben, zeigt Vf., daß dies sehr wohl der Fall sein kann. Man braucht nur die Körner (sei es Mais, Hafer oder Gerste) mit reichlichen Quantitäten Milch zu mischen, da diese bekanntlich sehr leicht Konstipationen hervorruft. Die dadurch bedingte Zurückhaltung der Faeces und deren Folgeerscheinungen sind, wie dies früheren Erfahrungen nach zu erwarten war, die Ursache. Daß ausschließliche Hafermehldiät den Skorbut bedeutend leichter entwickelt, erklärt sich aus der besonders pastosen Beschaffenheit der Faeces, die hierbei eliminiert werden. *Henze.*

Gaswechsel, Tierische Wärme.

(20) **1302. Prince, A. L.: Applications of gas analysis. III. An apparatus for the study of the respiratory exchange in small animals.** (*Phys. Lab. Yale med. School New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 333—336.

Abbildung und Beschreibung eines kleinen Respirationsapparates. *Henze.*

(20) **1303. Henderson, Yandell (z. T. mit Smith, Arthur H.): Applications of gas analysis. IV—VI.** (*Phys. Lab. Yale Med. School New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 31, 39, 47 (November 1917).

IV. The Haldane gas analyzer. Beschreibung und Zeichnung einiger Abänderungen am bekannten Haldane-Apparat zur Gasanalyse.

V. Blood gas analysis. Einfache Methodik zur Best. von Sauerstoff und Kohlensäure unter Verwendung des Haldaneapparates.

VI. The respiratory exchange and indirect calorimetry. Best. des Totalenergieumsatzes im Körper, indem man Sauerstoff und Kohlensäure in einer in einer bestimmten Zeit ausgeatmeten Luftprobe bestimmt und diese Zahl mit der gesamten, in einer gegebenen Zeit ausgeatmeten Luft multipliziert. Die komplizierte Methodik von Benedict, Lusk usw. ist unnötig. Ein Spirometer und ein doppeltes (Ein- und Ausatmungs-) Ventil sind beschrieben. *Henze.*

(20) **1304. Mc Clendon, J. F.: The direct and indirect calorimetry of Cassiopea xamachana. The effect of stretching on the rate of the nerve impulse.** (*Marine Lab. of Carnegie Inst. of Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 275—296.

Die Arbeit ist infolge der vielen Diskussionen nicht in einem kurzen Referat wiederzugeben. Einzelne Fakten zeigen, daß bei der Meduse Cassiopeia der Sauerstoffkonsum gemäß der Sauerstoffkonzentration variiert. Bei vollständigem Sauerstoffausschluß hört die Kohlensäureproduktion auf. Der Metabolismus ist sistiert. Die Oxydationsgeschwindigkeit ist eine Exponentialfunktion der Temp. Eine Wärmeproduktion läßt sich nicht nachweisen, da sie durch das umgebende W. abgeleitet wird. Der Metabolismus der Meduse ist proportional ihrer Oberfläche, nicht ihrem Gewicht. *Henze.*

(20) **1305. Anderson, R. J. and Lusk, Graham: Animal calorimetry. The interrelation between diet and body condition and the energy production during mechanical work.** (*Phys. Lab. Cornell Univ. New York City.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 421—445.

Es handelte sich um die Frage, welchen Einfluß Eiweißnahrung resp. Glucoseaufnahme auf die Wärmeproduktion eines Hundes haben, der mit einer Geschwindigkeit von ca. drei Meilen per Stde. läuft. Ebenso sollte bestimmt werden, welche Folgen eine Nahrungsentziehung in bezug auf die Menge der Energie hat, welche benötigt wird, um eine bestimmte Arbeitsleistung hervorzubringen.

Von der Wiedergabe der einzelnen Zahlen muß hier abgesehen werden. Es läßt sich aus ihnen der Schluß ziehen, daß die Menge von Energie, welche nötig ist um 1 kg Körpergewicht um 1 m durch den Raum zu bewegen (0,580 Kilogrammmeter) ein konstanter Faktor ist, der unabhängig vom Zustande des Körpers ist. Dieser Faktor erhöht sich um einen bestimmten Betrag, falls Eiweiß oder Alanin gegeben wird, die als Stimulans des Metabolismus während der Arbeit wirken. Umgekehrt wird dieser konstante Faktor durch eine reichliche Zufuhr von Glucose um ein geringes herabgedrückt.

Die Energie, welche benötigt wird, um eine bestimmte Arbeit zu leisten. bleibt dieselbe, gleichgültig, ob der Hund im besten Ernährungszustande ist, oder ob er gefastet und 20 % des Körpergewichtes verloren hat. Eine reichliche Nahrungszufuhr nach einer Fastenperiode hat gleichfalls keinen Einfluß auf den Grundmetabolismus. *Henze.*

(20) **1306. Schiefferdecker, Paul: Über die Durchtränkung des Epithels mit Sauerstoff.** Biol. Zbl. 38, H. 7, 276—283 (Juli 1918).

Ein Teil des Sauerstoffes, den wir einatmen, wird verbraucht für die Auffüllung von Körperflüssigkeiten und Drüsensekreten, die den Körper verlassen. Dieser voraussichtlich zur Desinfektion verbrauchte Sauerstoff muß also auch fortdauernd durch die Lungen wieder ersetzt werden. Das sauerstoffhaltige Körperserum wird zusammen mit dem Sekrete der Schweißdrüsen auf die Oberfäche der Haut entleert. *W. Schweisheimer.*

(20) **1307. Viale, G.: Sur les troubles de thermorégulation dans la fatigue.** Arch. Ital. Biol. 68, H. 2, 171 (August 1918).

Die von der Müdigkeit bedingten Störungen des Thermoregulierungsvermögens hängen von der Verminderung des Wasservorrates des Organismus ab. Dieselben treten nicht auf, wenn genügend W. eingeführt wird. *Rodella.*

Umsatz der Nährstoffe.

(20) **1308. Rosenstern, Iwan: Zur Wirkung der Kohlehydrate auf den Anwuchs im Säuglingsalter.** (*Kinderasyl Berlin.*) Zs. Kind. 18, H. 6, 333.

Der Zucker hat eine spezifische Funktion für die Wasserretention und Wasserbindung im wachsenden Organismus. Ohne eine gewisse Menge Zucker ist auch bei Deckung des Energiebedarfes eine Körpergewichtszunahme unmöglich, und diese beruht zum größeren Teile auf Wasseransatz. Die Wrkgg. kleiner Milchzucker-

zulagen zu einer Kost, die ausreichend, aber zuckerarm ist, werden bei zwei Säuglingen in Stoffwechselversuchen studiert. Der zugelegte Milchzucker hat eine spezifische Wrkg. auf die Wasser-, Alkali-, Chlor- und Stickstoffretention. Bei mangelhafter Zuckerzufuhr kann, auch wenn der Calorienbedarf gedeckt ist und alle sonstigen Stoffe in genügender Menge vorhanden sind, die N-, Cl-, Na_2O-, K_2O-Bilanz stark negativ werden, während Ca- und P_2O_5-Bilanz keine Einbuße zu erleiden brauchen. Bei Zuckerzulagen schlagen die vorher negativen Bilanzen in positive um.

Zucker bildet mit W., Alkalichloriden und Eiweiß einen Ring von Nährstoffen, die den Wasseransatz beherrschen. An Gewichtskurven von Säuglingen wird sehr einleuchtend gezeigt, daß, wenn ein Glied in dem Ring fehlt, d. h. wenn einer der genannten Nährstoffe in nicht genügender Menge in der Nahrung vorhanden ist, eine Gewichtsvermehrung nicht möglich ist, und daß die Zulage geringer Quantitäten des betreffenden Nährstoffes genügt, um einen steilen Gewichtsansatz zu erzielen, der in gar keinem Verhältnis zu der Menge des dargereichten Stoffes steht. *Aron.*

(20) **1309. Zentmire, Zelma and Fowler, Chester C.: Studies on food utilization. I. The utilization of carbohydrate on relatively high and low cereal diets.** (*Jowa State College, Amer.*) Jl. of Biol. Chem. 32, 77—85.

Die Arbeit bringt das Resultat eines Experimentes an einem Individuum; danach werden bei einer Diät, die fast ausschließlich aus Cerealien („Cream of Wheat“) besteht, die Kohlenhydrate dieser Nahrung bis über 99 % ausgenutzt. *Henze.*

(20) **1310. Lyman, J. F.: Metabolism of fats. I und II.** (*Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. 32, 7—11, 13—16.

I. Utilization of palmitic acid, glyceryl palmitate, and ethyl palmitate by the dog. Zwei Verss. an Hunden gaben folgende Ausnutzungswerte in bezug auf verfütterte Fette: Speck 96,7 und 96,5 %, Palmitinsäureäthylester 58,8 und 50,9 %. Palmitinsäureglycerinester 94,8 und 95,4 %, Palmitinsäure 82,5 und 81,0 %. Emulgierte Fettsäureester werden nicht als solche resorbiert, sondern proportional ihrer fortschreitenden Hydrolyse.

II. The effect of feeding free palmitic acid, glyceryl palmitate, and ethyl palmitate on the depot fat in the white rat. Nach Fütterung freier Palmitinsäure oder deren Äthyl- resp. Glycerylester an weißen Ratten, wird in den Fettdepots dasselbe Fett, nämlich Tripalmitin, abgelagert. Weder freie S. noch Äthylester werden als solche in nachweisbarer Menge gefunden. Bei Fütterung einer fettarmen Nahrung ist das abgelagerte Fett deutlich verschieden von dem, welches bei der genannten Fettzufuhr abgelagert wird. *Henze.*

(20) **1311. Tanaka, M.: Der Einfluß der Eiweißanreicherung der Nahrung beim Säugling auf den Stoffwechsel.** (*Univ.-Kinderklinik Zürich.*) Jb. Kind. 88, 161—175.

Stoffwechselversuche an zwei jungen Säuglingen, denen zur verd. Kuhmilch 10 g, 20 g und 30 g Kuhmilchcasein zugelegt wurde. Mit zunehmender Steigerung der Eiweißzufuhr wird trotz ausgezeichneter Resorption die Retention immer schlechter, so daß bei dreifachen Eiweißmengen in der Nahrung die N-Retention auf weniger als die Hälfte sinkt. Der Organismus beider Kinder war imstande, überschüssiges Eiweiß zu resorbieren, aber nicht zu retinieren. Diese Erscheinung, bei welcher ein Teil der Nahrung als Luxus konsumiert wird, spricht Vf. als Eiweißüberlastung bezw. als Überlastung des parenteralen Stoffwechsels mit Eiweiß oder dessen Bausteinen an. Ca, P und Mg-Retention sind ebenfalls in den eiweißreichen Perioden etwas kleiner als in denen mit geringerer Eiweißzufuhr. *Aron.*

(20) **1312. Atkinson, H. V.: Animal calorimetry. The influence of mechanical work upon protein metabolism during the height of meat digestion in the dog.**

(*Phys. Lab. Cornell Univ. Med. College New York City.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 379—380 (Januar 1918).

Aus zwei mitgeteilten Tabellen geht hervor, daß mechanische Arbeit (Hund) keinen Einfluß auf den stündlichen Betrag der Eiweißabsorption oder auf die Intensität des stündlichen Eiweißstoffwechsels hat, wenn zuvor große Mengen Fleisch verfüttert worden sind. *Henze.*

(20) **1313. Jappelli, A.: Influenza del nucleinato di manganese (oxydasol) sullo scambio azotato.** Rif. Med. **31**, 169 (1915).

Hunde, welche mit einer konstanten, purinfreien Diät ernährt werden, zeigen nach Einnahme von Oxydasol nur eine geringe Verminderung in der Ausscheidung des gesamten N. Der Purinstoffwechsel wird dagegen stärker beeinflußt, was Vf. mit der starken Vermehrung der Leukocytose erklärt. *Rodella.*

(20) **1314. Azzi, A.: Recherches sur l'échange purinique dans le jeûne d'azote.** (*Inst. allg. Path. Neapel.*) Arch. Ital. Biol. **65**, 339 (1916).

Hühner, welche eine N-freie Nahrung bekommen, scheiden eine sehr unregelmäßige Quantität von Purinstickstoff aus: manchmal ist sie größer, manchmal kleiner, einige Male bleibt sie konstant. *Rodella.*

(20) **1315. Cavazzani, E.: Sur l'échange des chlorures.** (*Inst. phys. Ferrara.*) Arch. Ital. Biol. **65**, 301 (1916).

Kaninchen, denen die Carotis unterbunden wird und der Sympathicus cervicalis abgeschnitten, scheiden eine geringere Quantität von Chloriden aus als die Kontrolltiere. *Rodella.*

(20) **1316. Scheunert, Arthur: Über den P- und Ca-Stoffwechsel des Pferdes bei alleiniger Haferfütterung.** (*Phys. Inst. Tierärztl. Hochschule Dresden.*) Arch. wiss. Tierhlk. **44**, Suppl., Festschr. f. Ellenberger 188 (März 1918).

Ein Pferd erhielt 19 Tage lang täglich 11 Pfund Hafer als alleinige Nahrung. Am Ende der Fütterung traten Störungen des Allgemeinbefindens, Kräfteverfall, Appetitlosigkeit und Neigung zu Lahmheit auf, so daß der Vers. eingestellt werden mußte.

Infolge der einseitigen Ernährung mit einem P-reichen, aber an basischen Mineralbestandteilen armen Futtermittel war eine Störung des Mineralstoffwechsels eingetreten. Die Unters. des P-Stoffwechsels zeigte, daß es dem Organismus ungemein schwierig gewesen war, die gebildeten Phosphorsäuremengen zu binden und auszuscheiden. Während nach einem anderen Vers. des Vf. ein n. gefüttertes Pferd täglich 0,1—0,5 g Phosphorsäure im Harn und ca. 40 g durch den Darm ausscheidet, schied das Versuchstier 12—17 g mit dem Harn und ca. 30 g durch den Darm aus. Die Unters. des Kalkstoffwechsels zeigte, daß die Kalkdepots des Organismus recht erheblich angegriffen worden waren, so daß ein Kalkdefizit von 83,9 g in 10 Tagen eingetreten war. *Autoreferat.*

Chemischer Stoffwechsel.

(20) **1317. van Slyke, Donald D. (mit Fitz, Reg. und Palmer, Walter W.): Studies on acidosis. VII—IX.** (*Hosp. Rockefeller Inst. for Med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 455—507: vgl. Zbl. **20**, S. 120.

VII. The determination of β-hydroxybutyric acid, aceto-acetic acid, and acetone in urine. Eine vollständig durchgearbeitete Methode der gleichzeitigen Best. von β-Oxybuttersäure, Acetessigsäure und Aceton im Harn wird beschrieben. Einzelheiten im Original. Die Methode basiert auf einer Kombination des Shafferschen Verf. (Oxydation der β-Oxybuttersäure zu Aceton) und desjenigen von Denigès (Fällung des Acetons mit Mercurisulfat). Oxydation und Fällung werden gleichzeitig in der gleichen Fl. ausgeführt. Der Nd. wird gewogen. Aceton und Acetessigsäure können sowohl getrennt als zusammen mit der β-Oxybuttersäure bestimmt werden. Der Gehalt des Urins an Acetonkörpern spielt keine Rolle.

VIII. The determination of β-hydroxybutyric acid, aceto-acetic acid, and acetone in blood. Die in voranstehendem Referat angegebene Methodik für die Best. der Acetonkörper im Urin läßt sich auch auf das Blut übertragen, nachdem vorher die Eiweißkörper entfernt worden sind. Letzteres geschieht mittels der gleichen Mercurisulfatlösung, die zur Ausfällung des Acetons dient, bei Zimmertemperatur. Aceton wird dabei nicht gefällt oder niedergerissen.

IX. Relationship between alcali retention and alcali reserve in normal and pathological individuals. Der Urin n. Individuen wird stärker alkal. als das Blut ($p_H = 7,4$), wenn die Plasmabicarbonatkohlensäure 71 = 5 Volumprozent übersteigt.

In den meisten pathologischen Fällen wurde der Urin nicht eher alkal. als das Blut, als bis ein höherer Wert für die Plasmabicarbonatkohlensäure erreicht worden war im Vergleich zu derjenigen unter n. Verhältnissen. Es ist daher falsch oder gefährlich, wenn man in pathologischen Fällen die Bicarbonatgaben soweit steigert, daß der Urin alkal. wird. Daher erklärt sich wahrscheinlich auch das Mißtrauen gewisser Kliniker gegen die sonst rationelle Alkalitherapie.

Aufgenommenes Natriumbicarbonat verteilt sich ziemlich gleichmäßig auf alle Körperflüssigkeiten und das Blut.

Die therapeutische Verordnung sollte am besten unter Kontrollierung der Plasmakohlensäure erfolgen. Eine dazu nötige Tabelle wird angegeben.

Die Methode, eine Acidosis festzustellen, indem man Bicarbonat gibt, bis der Urin die Acidität von $p_H = 7,4$ zeigt, ist nicht ganz zuverlässig, insofern sie zwar richtige aber auch geringere Alkalireserve anzeigen kann. Wird keine Acidose durch die Methode angezeigt, so kann man deren Abwesenheit als sicher annehmen, anderenfalls muß das Resultat durch eine Blutanalyse bestätigt werden.

Henze.

(20) **1318. Sawyer, Margaret, Baumann, L. and Stevens, F.: Studies on acid production. II. The mineral loss during acidosis.** (*Dep. of Home Economics and Int. Med. State Univ. of Jowa.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 103—109 (November 1917).

Die Verss. an zwei Kindern, bei denen durch starke Verabreichung von Fett die Säureausscheidung vermehrt wurde, zeigen, daß damit gleichzeitig ein beträchtlicher Verlust an Mineralstoffen einhergeht, der besonders das Calcium und den Phosphor betrifft. Die ausgeschiedenen Mengen entsprechen direkt der Schwere der Acidose. Eine gleichzeitig während der Fettaufnahme erfolgende vermehrte Stickstoffausscheidung wurde beobachtet, die näher untersucht werden soll.

Henze.

(20) **1319. Wernstedt, Wilh.: Über die Ursache der krampferregenden Wirkung der Kuhmilchmolke auf spasmophile Kinder. — Näheres desgl.** (*Krankenhaus Flensburgska Vardanstalten Malmö.*) Zs. Kind. **18**, H. 6, 353; **19**, H. 1/2, 71.

Während die Eingabe von Rinderblutserum die Erregbarkeit spasmophiler Kinder nur unwesentlich steigerte, löste Kuhmilchmolke, zu kuhmilchfreier Nahrung zugesetzt, eine deutliche Steigerung der spasmophilen Symptome aus. Auf Grund dieser Beobachtung schließt Vf., daß nicht die Eiweißkörper, sondern die Mineralstoffe der Kuhmilchmolke erregbarkeitsteigernd wirken.

Salzgemische, in denen ein oder zwei Hauptsalze der Molke (Ca-, Na-, K-) weggenommen waren, ohne daß die Zus. des Gemisches im übrigen von derjenigen der Molke abwich, wurden in konz. Form an spasmophile Kinder verabreicht, und ihre Wrkg. auf die Erregbarkeitszustände geprüft. Der hauptsächlich krampferregende Faktor der Kuhmilchmolke soll in den K-Salzen zu suchen sein, ihre Wrkg. wird durch die Na-Salze gefördert, durch die Ca-Salze dagegen herabgesetzt.

Aron.

(20) **1320. Schmidt, Carl L. A., von Adelung, Eduard and Watson, Thomas: On the elimination of taurin administered to man.** (*Hearst Lab. of Path. and Bact. and*

Dep. of Biochem. Univ. of California, Berkeley.) Jl. of Biol. Chem. **33**, 501—503 (Januar 1918).

Per os oder intravenös eingeführtes Taurin wird innerhalb 24 Stdn. bis zu 86 % wieder ausgeschieden. *Henze.*

(20) **1321. Cosentino, G. G.: Influenza dell' acido timinico sull' intossicazione per acido urico nei conigli.** Policlinico 22, 200 (1915).

Die Thyminsäure verlängert das Leben der mit Harnsäure vergifteten Kaninchen, welche sogar auf diese Weise eine höhere Harnsäurequantität als die dos. min. let. ertragen können. *Rodella.*

(20) **1322. Baumann, L. and Hines, H. M.: The origin of creatine. II.** (*Dep. of Int Med. State Univ. of Jowa.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 549—559.

Es wird gezeigt, daß Muskeln oder Leberbrei in vitro keine Methylierung von Glykocyamin hervorzubringen vermögen. Durch Injektionen von Glykocyamin bei Hunden oder Kaninchen kann eine vermehrte Kreatinausscheidung erreicht werden. *Henze.*

(20) **1323. Denis, W. and Minot, A. S.: The production of creatinuria in normal adults.** (*Chem. Lab. of Massachusetts General Hosp. Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 561—563.

Bei weiblichen Personen gelang es, durch Zufuhr einer sehr eiweißreichen, aber kreatinfreien Nahrung eine Kreatinausscheidung hervorzurufen, die bei eiweißarmer Nahrung verschwand. Bei männlichen Individuen gelang die Erzeugung einer Kreatinurie nicht, selbst wenn die Eiweißernährung so stark gesteigert wurde, daß pro Tag 34,5 g Stickstoff im Urin zur Ausscheidung gelangten. *Henze.*

(20) **1324. Rose, Marie S.: Creatinuria in women.** (*Dep. of Nutrition, Teachers College Columbia Univ. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 1—6.

Die Kreatinausscheidung bei Frauen ist sehr unregelmäßig und es existiert keine bestimmte Beziehung zwischen Kreatinausscheidung und Menstruation Kreatin wird bei kohlenhydratreicher Nahrung ausgeschieden und wird nicht durch den Proteingehalt der Nahrung beeinflußt. *Henze.*

(20) **1325. Iwai, Teizo: Le diabète sucré „Tonyo Byo" chez les japonais et son étude comparative avec le diabète observé en Europe et en Amerique.** Arch. de Méd. exp. **27**, H. 1, 1—54.

Eine lange Praxis und fortgesetztes Studium des Diabetes in Japan hat Vf. zu der Überzeugung geführt, daß der Diabetes in Japan nicht nur sehr selten ist, sondern auch nur in sehr gutartiger Form auftritt. Aceton findet man höchst selten im Urin, was auch das Fehlen des Coma erklärt. Auch die alten Schriftsteller verzeichnen die Krankheit nicht. Die japanischen Diabetiker haben meist nur Spuren von Zucker im Harn, der bei einfacher Diminuation der Kohlenhydrate in der Nahrung verschwindet, niemals wird dabei die Krankheit schlimmer.

Die große Mehrzahl der Diabetikerfälle sind als „diabetes decipiens" oder Glycosurie chronique (diabète gras) zu bezeichnen. Die japanische Rasse hat offenbar ein höheres Assimilationsvermögen für Zucker als andere Rassen, was mit der Ernährung in Zusammenhang stehen muß, und sich auch mit Beobachtungen an Tieren deckt. *Henze.*

Aufnahme, Transport und Ausscheidung.

Sekrete.

(20) **1326. Schoorl, N.: Kritische Prüfung der Formeln zur Berechnung der Trockensubstanz aus spez. Gewicht und Fettgehalt der Milch. Vergleich mit den Ergebnissen der unmittelbaren Bestimmung.** (*Pharmac. Inst. Utrecht.*) Pharmac. Weekblad. **55**, 935—936 (auch Chem. Weekblad. **15**, 898—899).

Eine bisher übersehene Fehlerquelle ist die Imbibition des W. aus der Atmo-

sphäre durch die Eiweißsubstanz des Trockenrückstandes; dieselbe ergibt auch bei Tempp. von 100° C und höher noch eine deutliche Differenz mit der Best. des Trockenrückstandes in absol. trockener Atmosphäre. Vf. empfiehlt Meihuizens App. für die Best. des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes von Nährmitteln im allgemeinen. Schoorl betont schließlich die Vorzüge der von Bialon deduzierten D. der fettfrei supponierten Milch. *Zeehuisen.*

(20) **1327. Hill, R. L.: The analysis of milk secreted by a suckling doe kid.** (*Dep. of Biochem. of Maryland Agriculture Exp. Stat., College Park.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 391—393 (Januar 1918).

Eine viermonatliche junge Rehkuh begann spontan Milch zu sezernieren, die vollständig die Zus. der Milch der Mutter hatte. Colostrum wurde niemals abgeschieden. Letzteres deutet darauf hin, daß die Abscheidung des Colostrums durch das Aufhören der Schwangerschaft herbeigeführt wird und nicht mit der Lactation in Beziehung steht. *Henze.*

(20) **1328. Borrino, A.: Recherches sur l'ultrafiltration du lait.** (*Phys. Inst. Turin.*) Arch. Ital. Biol. **64**, 417 (1916).

Vf. hat Kuh- und Frauenmilch durch Alundumfilter filtriert, wie es von Herlitzka angegeben wurde (Zs. Biol. Technik. **3**, 108, 1913). Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. In beiden Milchsorten ist die Lactose nicht an die Proteinsubstanzen gebunden.
2. Ebenfalls ist ein Teil von Calcium und Phosphor frei in dissoziierbarer Form.
3. Das Calcium bildet nicht nur mit dem Casein, sondern auch mit der Phosphorsäure Verbb. sehr wahrscheinlich kolloidaler Natur.
4. In der Frauenmilch ist die nicht gebundene Calcium- und Phosphorquantität größer als in der Kuhmilch, und zwar bildet sie die Hälfte des gesamten Phosphors und Calciums, während sie bei der Kuhmilch nur ein Drittel darstellt.

Rodella.

(20) **1329. Osborne, Thomas B. and Wakeman, Alfred J.: The prote ns of milk.** (*Lab. of Connecticut Agriculture Exp. Stat. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 7—14 (November 1917).

Um die Natur des wasserlöslichen Vitamines aus Milch näher kennen zu lernen, suchten Vff. zunächst festzustellen, ob nach Entfernung des Caseins und der in der Hitze koagulierbaren Eiweißkörper der Milch noch Proteinsubstanzen zurückbleiben. Es ergab sich folgendes: Es läßt sich vorderhand noch nicht mit Sicherheit sagen, ob die Milch Proteosen enthält. Das von Siegfried aus Milch isolierte Nucleon halten Vff. für ein Gemisch aus unkoagulierbarem Protein und einer noch unbekannten Substanz, die bei der Hydrolyse Phosphorsäure liefert. Drittens wurde ein alkohollöslicher Eiweißkörper gefunden (s. nächst. Ref.). *Henze.*

(20) **1330. Osborne, Thomas B. and Wakeman, Alfred J.: Some new constituents of milk. III. A new protein, soluble in alcohol.** (*Lab. Connecticut Agriculture Exp. Stat. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 243—251 (Dezember 1917).

Eine genaue Beschreibung der Darst. und Eigenschaften des alkohollöslichen neuen Milchproteins wird mitgeteilt. Es läßt sich kurz sagen, daß das Protein saure Eigenschaften besitzt, also l. in Alkali ist und durch einen Säureüberschuß gefällt wird. Die Alkohollöslichkeit ändert sich stark mit der Temp. Es gibt starke Tryptophan-, Millon- und Biuretreaktion. Es ist keine Proteose. Seine starke Löslichkeit in relativ hochprozentigem Alkohol unterscheidet es von jedem anderen bisher bekannten Eiweißkörper. Die Möglichkeit des V. dieses eigenartigen alkohollöslichen Proteins sollte überall da in Betracht gezogen werden, wo es sich darum handelt, nichteiweißartige stickstoffhaltige Substanzen vollständig aus tierischen Substanzen resp. Extrakten abzuscheiden.

Henze.

(20) **1331. Reiß, F.: Der Einfluß der Unterernährung der Kühe auf den Fettgehalt der Milch.** (*Lab. der Ver. Berl. Milchpächter.*) Zs. Fleisch- u. Milchhyg. **29**, 1 (Oktober 1918).

Gegenüber 2717 Liter Milch mit durchschnittlich 2,92 % Fett aus den Jahren 1913/14 wurden in der gleichen Zeit 1918 von denselben Wirtschaften 1097 Liter Milch mit 2,90 % Fett geliefert. Danach erleidet auch die Milch jahrelang schlecht genährter Kühe keine Einbuße an Fett. *Scheunert.*

(20) **1332. Folin, Otto and Denis, W.: The determination of lactose in milk.** (*Biochem. Lab. of Harvard Med. School and of Massachusetts Gen. Hosp. Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 521—524 (Januar 1918).

Beschreibung einer titrimetrischen Lactosebestimmung in der Milch ohne vorherige Entfernung der Albumine mittels des Phosphorsäure-Kupfer-Reagens (vgl. S. 328). Zur Berechnung dient die Beobachtung, daß 40,4 mg Anhydrolactose denselben reduzierenden Wert haben wie 25 mg Glukose. Außerdem wird ein einfaches Verf. der kolorimetrischen Best. nach der Pikratmethode angegeben. *Henze.*

(20) **1333. Voegtlin, Carl and Sherwin, Carl P.: Adenine and guanine in cow's milk.** (*Div. of Pharm. Hyg. Lab. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 145—149 (November 1917).

Im Liter Milch sind wenigstens 5 mg Adenin und ungefähr 10 mg Guanin enthalten. *Henze.*

(20) **1334. Kelling, Georg: Über die physiologische Heterochylie nach Untersuchungen an einem Magenfistelhunde.** (*Phys. Inst. Tierärztl. Hochschule Dresden.*) Arch. wiss. Tierhlk. **44**, Suppl., Festschr. f. Ellenberger 222 (März 1918).

Die Tatsache, daß bei Unterss. der Acidität des Mageninhaltes nach dem Ewaldschen Probefrühstück sehr häufig unter sonst gleichen Bedingungen auffällige Schwankungen der Werte für freie und gebundene HCl auftreten, veranlaßte Vf. zu diesbezüglichen Verss. an einem Magenfistelhund. Mit Hilfe zahlreicher und vielfach variierter Verss. stellte er fest, daß diese physiologische Heterochylie in der Hauptsache von Bestandteilen der letzten Nahrung vor dem Probefrühstück, namentlich von groben Fett- und Fleischstücken, ausgelöst wird. Aus diesen werden Stoffe extrahiert, die Menge und Aciditätsgrad des Mageninhaltes wesentlich beeinflussen. Auch durch Ausspülung des Magens sind diese Reste nicht mit Sicherheit zu entfernen. Vf. empfiehlt deshalb, vor dem Probefrühstück eine breiige Abendmahlzeit, am besten ohne viel Fleisch und Fett, vorzuschreiben. *Scheunert.*

(20) **1335. Brunacci, B.: Les oscillations physiologiques journalières de la pression osmotique de la bile comparées avec les oscillations physiologiques journalières de la température du corps.** (*Phys. Inst. Rom.*) Arch. Ital. Biol. **68**, H. 2, 177 (August 1918).

Die Unterschiede in der Zus. (bezw. Verdünnung) der Galle hängen nicht nur von der Verdauung und von anderen Faktoren ab, sondern auch von der Körpertemperatur. *Rodella.*

Verdauung, Faeces.

(20) **1336. Barth, Mathilde: Über die funktionelle Struktur des Oberkieferapparates bei Neuweltaffen.** (*Senckenberg. Anat. Univ. Frankfurt a. M.*) Anat. Hefte. **56**, H. 1/2, 171—239 (Dezember 1918).

Im Oberkieferapparat der Neuweltaffen kommen trajektorielle Strukturen in reicher Zahl vor. Die im Ober- und Unterkiefer ausgeprägte Sonderung der das alveoläre Grundgerüst aufhängenden resp. tragenden Trajektorien in zwei Gruppen hat anscheinend funktionelle Gründe. Der Geschwindigkeitszange des Vorderkiefers steht die hintere Kraftzange gegenüber. *W. Schweisheimer.*

(20) **1337. Fowler, Chester C.: Studies of the gastric residuum. II. Total phosphorus.** (*Lab. of Phys. Chem., Dep. of Chem., Jowa State Coll., Ames.*) Jl. of. Biol. Chem. **32**, 389—393.

In Hinsicht auf die Theorie vom Ursprung der freien Salzsäure im Magensaft war es Vf. daran gelegen, eine möglichst umfangreiche Unters. über den Phosphor des Magenresiduums und seine Verteilung anzustellen, deren Resultate in Tabellen wiedergegeben sind. *Henze.*

(20) **1338. Divella, M.: Azione del carbone animale sulla digestione peptica.** Policlinico. **22**, 179 (1915).

Tierkohle unterstützt in vitro die peptische Verdauung, falls weder in zu kleinen noch in zu großen Quantitäten vorhanden. *Rodella.*

(20) **1339. le Heux, J. W.: Cholin als Hormon der Darmbewegung.** (*Pharm. Inst. Utrecht.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 1/3, 8 (Dezember 1918).

Der isolierte überlebende Magendarmkanal gibt an W. oder Salzlösungen von der Serosaseite eine die Bewegungen des Magens und Dünndarmes erregende Substanz ab (Weiland s. a. Zbl. **13**, 3160). Vf. erbringt den Beweis, daß diese Substanz mindestens zu drei Vierteln aus Cholin besteht. Die Identifizierung erfolgte durch F., Au-, Pt-, Hg-Doppelsalze und Prüfung der mikrochemischen, pharmakologischen und physiologischen Eigenschaften. Das Cholin ist wahrscheinlich auch während des Lebens in freiem Zustand in der Magendarmwand vorhanden. Der Angriffspunkt der physiologisch in Betracht kommenden Cholinmengen liegt ausschließlich im Auerbachschen Plexus, nach dessen vollständiger Zerstörung jede Wrkg. ausbleibt. Cholin ist somit jedenfalls eine der Bedingungen der Automatie des Darmes und kann als Hormon der Darmbewegung bezeichnet werden. *Scheunert.*

(20) **1340. Beccari, L.: Sur les phénomènes d'inhibition motrice du tube gastro-entérique.** (*Inst. phys. Bologna.*) Arch. Ital. Biol. **65**, 125 (1916).

Die Verss., welche Vf. mit Fröschen angestellt hat, zeigen, daß ein direkter Zusammenhang und eine Abhängigkeit besteht zwischen Muskelzelle des Verdauungstraktus, Erregbarkeit der Nervenplexus und dem Kontraktionsphänomen. *Rodella.*

(20) **1341. Fornero, A.: Sur l'évaluation microchimique de l'appendice vermiforme.** (*Frauenklinik zu Siena.*) Arch. Ital. Biol. **66**, 58.

Mit mikrochemischen Rkk. stellte Vf. die engen Beziehungen in bezug auf die Verdauung zwischen Darm und Appendix dar. Er kommt deshalb zum Schlusse, daß der Appendix nicht ein überflüssiger Körperteil (Gegenbaur), sondern ein wichtiges Organ ist. *Rodella.*

(20) **1342. Waentig, P. und Gierisch, W.: Über ein einfaches Verfahren, die Verdaulichkeit des Celluloseanteiles von Pflanzenfaser, insbesondere von Holzfaser, schätzungsweise zu bestimmen.** (*Phys. Inst. tierärztl. Hochsch. Dresden.*) Zs. phys. Chem. **103**, H. 2/3, 87—103 (November 1918).

Als einfache Methode zur Best. der in einem Holzfasermaterial vorhandenen, nicht verzuckerbaren, daher unverdaulichen und die Verdauung der wertvollen Bestandteile hindernden Substanzen benutzten Vff. das Chlorbindungsvermögen. Bei Einw. von Chlor auf Holzfaser wird fast ausschließlich das in der Faser enthaltene Lignin angegriffen, so daß der jeweilig vorhandenen Menge Lignin eine bestimmte verbrauchte Menge Chlor entspricht. Diese Gewichtszunahme in Prozenten auf Trockensubstanz berechnet nennen Vff. die Chlorzahl. In einer Tabelle sind die Resultate zusammengestellt, aus denen hervorgeht, daß Chlorzahl und Unverdaulichkeit im gleichen Sinne zu- bezw. abnehmen. *Brahm.*

(20) **1343. Bergeim, Olaf: The determination of fecal indole.** (*Lab. of Phys. Chem. of Jefferson med. College Philadelphia.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 17—22.

Zur Best. des Indols in den Faeces werden dieselben nach Alkalizusatz destil-

liert, um Phenole abzutrennen. Das Destillat wird nach dem Ansäuern wieder destilliert zur Entfernung des Ammoniaks, und das so gewonnene Destillat mit Natrium-β-Naphthochinonmonosulfat behandelt. Das dabei entstehende blaue Inolderivat wird mit Chlf. extrahiert und kolorimetrisch gemessen. *Henze.*

(20) **1344. Fedeli, A.: Les nucléoprotéides des fèces dans les lésions du pancréas.** (*Pharm. Inst. Genua.*) Arch. Ital. Biol. **67**, 144.

Nach kompletter Entfernung des Pankreas ist die Ausnützung des Nucleins entweder mangelhaft oder fehlt völlig. Nach Unterbindung des Ductus pancreaticus oder nach Transplantation des Pankreas unter die Haut ist die Ausnützung des Nucleins fast vollständig. Phosphor und Stickstoff in den Faeces von Pankreaskranken verhalten sich ungefähr parallel, obwohl für Phosphor die Ausnützung noch schlechter ist. *Rodella.*

(20) **1345. Kuttner, L. und Gutmann, S.: Zur Methodik des okkulten Blutnachweises in den Faeces.** (*I. inn. Abt. und chem. Abt. Rud. Virchow-Krkh. Berlin.*) D. med. Ws. **44**, H. 46, 1265 (November 1918).

Methodik und kritische Bewertung der Oxydasereaktionen und des spektroskopischen Blutnachweises. *Pincussohn.*

(20) **1346. Lyle, William G. and Curtman, Louis J.: A new method for the detection of occult blood in stools.** (*Harriman Res. Lab. the Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 1—6 (November 1917).

Methodisches zum Blutnachweis in den Faeces, wobei speziell die Bereitung des Guajacharzreagens (Guajaconsäure) beschrieben wird. *Henze.*

(20) **1347. Koopman, J.: Die Bedeutung der Faecesprüfung auf die Anwesenheit „okkulten" Blutes.** (*Militärärztl. Inst.*) Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 1534—1540 (November 1918).

Koopman bediente sich der Wagnerschen, auf dem Objektträger angestellten Benzidinreaktion und war mit der Zuverlässigkeit und Empfindlichkeit derselben einverstanden. In den nach Schloßmann geprüften positiven Fällen, d. h. also bei Anwesenheit gel. Eiweißes, fiel die Benzidinreaktion immer positiv aus. Indem blut- und eiterhaltige Faeces gel. Eiweiß enthalten, soll nach Vf. die Benzidinprobe nichts Weiteres als eine Rk. auf gel. Eiweiß sein, so daß die Benzidinreaktion auf Blut nur ein besonderer Fall gel. Eiweiß enthaltender Stühle bildet. Es soll also niemals die spektroskopische Prüfung unterlassen werden. *Zeehuisen.*

Blutgase.

(20) **1348. van Slyke, Donald D.: Gasometric determination of the oxygen and hemoglobin of blood.** (*Hosp. Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 127—132 (November 1917).

Der vom Vf. vor kurzem beschriebene App. (Zbl. **20**, S. 121) zur Kohlensäurebestimmung im Blut läßt sich auch zur Sauerstoffbestimmung des Blutes verwenden. Der Sauerstoff des Hämoglobins wird mit Kaliumferricyanid in Freiheit gesetzt, im Torricellischen Vakuum ausgetrieben und gemessen. *Henze.*

(20) **1349. Mc Clendon, J. F., Shedlov, A. and Thomson, W.: Tables for finding the alkaline reserves of blood serum, in health and in acidosis, from the total CO_2, or the alveolar CO_2, or the p_H at known CO_2 tension.** (*Phys. Lab. of the Univ. of Minnesota med. School Minneapolis.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 519—525.

Die Reproduktion der Tabellen ist im Referat nicht möglich. *Henze.*

(20) **1350. Henderson, Yandell and Prince, A. L.: Applications of gas analysis. II. The CO_2-tension of the venous blood and the circulation rate.** (*Phys. Lab. Yale med. School New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 325—331.

Die Abänderung der gewöhnlichen Methode für die Best. der CO_2-Spannung der Alveolarluft besteht darin, daß die zuerst in das Spirometer ausgeatmete Luft

mehrmals wieder ein und zurück in das Spirometer ausgeatmet wird, bis der CO_2-Gehalt konstant bleibt, was ungefähr nach der 5. Wechselatmung der Fall ist. Die in der ersten Mitt. (S. 251) beschriebene Apparatur ist zur Gasanalyse geeignet. *Henze.*

(20) **1351. Henderson, Yandell and Haggard, H. W.: Respiratory regulation of the CO_2 capacity of the blood. I—IV.** (*Phys. Lab. Yale Med. School, New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 333—371 (Dezember 1917).

I. High levels of CO_2 and alkali. Wird durch Morphininjektionen die Respiration herabgesetzt und damit die Alveolar-CO_2 erhöht, oder auch durch Einatmung von CO_2-haltiger Luft der Kohlensäuregehalt des Blutes erhöht, so steigt auch die CO_2-Kapazität (Alkalireserve) des Blutes. Dieser Anstieg ist wahrscheinlich auf einen kompensatorischen Übergang von Alkali aus den Geweben in das Blut bedingt. Infolge dieses Mechanismus übt die Atmung einen mächtigen Einfluß auf die „Alkalireserve“ des Blutes aus.

II. Low levels of CO_2 and alkali induced by ether. Their prevention and reversal. Die durch Äthereinatmung hervorgerufenen Änderungen in der CO_2-Kapazität des Blutes sind ausschließlich durch Störung in der Atmung bedingt. Wird die Ätherisierung so geleitet, daß die Respiration nur geringfügig erhöht wird, so ist die Verminderung der CO_2-Kapazität nur eine schwache. Ätherhyperpnoe erzeugt dagegen eine sehr starke Herabsetzung. Bis zur kritischen Grenze (33—36 Volumprozent) wird der Vorgang reversibel, darüber hinaus tritt der Tod ein. Bisher wurden die Effekte, die oberhalb der kritischen Grenze lagen, allgemein als „Acidosis“ interpretiert. Dies mag eventuell für die unterhalb der kritischen Grenze liegenden Fälle gelten, sonst aber hat sie einen völlig anderen Ursprung.

Eine so starke Ätherisierung, durch die die Atmung herabgesetzt wird, verursacht einen Anstieg der CO_2-Kapazität. Leichte Ätherisierung, die andererseits die CO_2-Kapazität am meisten herabsetzt und für das Individuum am schädlichsten ist, verliert diesen Einfluß, sobald gleichzeitig CO_2 gegeben wird, indem dadurch die Alveolar-CO_2 auf das n. Niveau gebracht wird.

Aus diesen Tatsachen folgt klar, daß unter Äther die CO_2-Kapazität (Alkalireserve) des Blutes dem CO_2-Gehalt folgt und von ihm kontrolliert wird, und daß seinerseits der CO_2-Gehalt von der Alveolar-CO_2 abhängt, also letzten Endes von der Respiration.

III. The effects of excessive pulmonary ventilation. Eine infolge künstlicher Atmung übergesteigerte Lungenventilation setzt sowohl den CO_2-Gehalt wie die CO_2-Kapazität des Blutes herab. Der arterielle Druck fällt gleichfalls und kann den Tod infolge Mangels der Zirkulation zur Folge haben. Wird die künstliche Respiration anstatt mit frischer Luft hauptsächlich mit ausgeatmeter Luft bewirkt, so daß der CO_2-Gehalt des Blutes nicht reduziert wird, so fallen CO_2-Kapazität und Blutdruck nicht und es bleiben auch die anderen deletären Folgen aus.

IV. The sequence of trauma, excessive breathing, reduced CO_2 capacity and shock. In Berichten Cannons über Beobachtungen an verwundeten Soldaten in bezug auf den Shock wird darauf hingewiesen, daß dabei die Alkalireserve des Blutes sinkt und bei darauf folgender Anästhesierung und Operation ein weiterer Abfall eintritt. Eine Injektion von Alkali soll auffällig günstige Gegenwirkung zeigen.

Aus den Unterss. der Vff. geht hervor, daß, abgesehen von einer Überventilation der Lungen, Trauma keine Senkung der CO_2-Kapazität bedingt. Es ist dies sogar dann nicht der Fall, wenn bei allgemeiner Traumatisierung und Abkühlung der Eingeweide Stagnation des Blutes in den verletzten Teilen, Aussetzung der Zirkulation und Tod erfolgen. Werden andererseits keine Maßnahmen getroffen, um eine übertriebene Lungenventilation zu verhindern, so verursacht selbst eine durch lokalisierte Manipulation am Magen (wobei die Eingeweide bedeckt bleiben) herbeigeführte gesteigerte Atmung eine Herabsetzung der CO_2-Kapazität und des

CO_2-Gehaltes des Blutes und demzufolge auch Blutdrucksenkung. Läßt man diese Senkung zu weit gehen, so wird sie tödlich. Bei gleicher Dauer und Stärke der ebengenannten lokalisierten Manipulation tritt keine Senkung der CO_2-Kapazität usw. und keine Verminderung der allgemeinen Vitalität ein, sobald das Individuum dabei gleichzeitig 6—7 % CO_2 einatmet. Geht man unter das kritische Niveau der CO_2-Kapazität herab, so vermag auch eine Behandlung mit 7—10 % CO_2 keine Erholung in bezug auf CO_2-Kapazität und Blutdruck herbeizuführen.

Henze.

(20) **1352. Sonne, Carl: On the possibility of mixing the air in the lungs with foreign air, especially as it is used in Krogh and Lindhard's nitrous oxyd method.** Jl. of Phys. **52**, 77—87.

Einwendungen, die vom Vf. schon früher gegen die Methode von Krogh und Lindhard zur Best. der Geschwindigkeit der Blutströmung erhoben wurden, werden durch weitere Unterss. bestätigt. Mitunter kann die Methode richtige Resultate geben, doch sind diese nur vorgetäuscht. Sie sind dadurch bedingt, daß der Fehler, der durch die bewiesene unvollständige Mischung der Alveolarluft mit dem Stickstoffoxydul entsteht, durch einen anderen Fehler aufgehoben wird, der durch die unvollständige Sättigung des Blutes mit N_2O entsteht. *Henze.*

(20) **1353. Lundsgaard, Christen: Studies of oxygen in the venous blood. I. Technique and results on normal individuals.** (*Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 133—144 (November 1917).

Eine Reihe von Sauerstoffbestimmungen des venösen Blutes n. Individuen wird mitgeteilt. Das Blut wird der Vena mediana nach einem bestimmten Verf. entnommen, bei dem weder Stasis noch Absorption von Luft eintreten kann. Die Sauerstoffbestimmung erfolgt nach van Slykes Methode. Die Differenz zwischen dem Gesamtsauerstoffbindungsvermögen des Hämoglobins und dem Sauerstoffgehalt des venösen Blutes wird angegeben und als Sauerstoffuntersättigung desselben bezeichnet. Diese betrug im Mittel 5,8 Vol.-% bei einem durchschnittlichen Sauerstoffgehalt des venösen Blutes von 13,6 Vol.-%. *Henze.*

(20) **1354. Erdt, H.: Die Tagesschwankungen der Kohlensäurespannung der Alveolarluft und ihre Ursachen.** Diss. München 1917, 21 S.

Blut.

(20) **1355. Palmer, Walter W.: The colorimetric determination of hemoglobin.** (*Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 119—126 (November 1917).

Vf. wendet im Prinzip das Haldanesche Verf. zur Hämoglobinbestimmung an, indem er kolorimetrisch mit einer Standard-Kohlenoxydhämoglobinlösung vergleicht. Die letztere wird aus Blut hergestellt und ihr Gehalt an Hämoglobin durch Messung der Sauerstoffkapazität festgestellt. *Henze.*

(20) **1356. Craandyk, M. M.: Beitrag zum morphologischen Blutbilde im Hochgebirge.** (*Davos.*) Fol. Haematol. **23**, H. 2, 11 (Oktober 1918).

Methodisches und Kritisches zum Bürkerschen Zählapparat. Über den Färbeindex. *Pincussohn.*

(20) **1357. Alder, Albert: Viskosimetrische Blutkörperchenvolumenbestimmung. Studien über Größe und Hämoglobinfüllung der Erythrocyten.** (*Med. Univ.-Poliklinik Zürich.*) Korr.-Bl. Schweiz. Aerzte. 48, H. 42, 1405 (Oktober 1918).

Vf. stellte mit Hilfe des Viscosimeters von Heß, hergestellt von Büchi in Bern, Viscositätsbestimmungen des Blutes an. Die Blutviscositätswerte bauen sich aus einer Reihe von Einzelwerten auf, von denen zwei von entscheidendem Einfluß auf das Endresultat sind. In erster Linie ist die Viscosität des Blutes von derjenigen des Plasmas abhängig, dessen Viscositätswert bei Gesunden 1,8 bis 2,1, dagegen bei Kranken 1,45 bis 2,65 (W. = 1) ist. Den zweiten bedeutenderen Ein-

fluß auf die Viscosität des Blutes üben die Blutkörperchen aus. Sie erhöhen je nach Zahl und Größe die Viscosität der Suspensionsflüssigkeit so, daß umgekehrt aus dem Zuwachs der Viscosität in weitgehendem Grade auf den Gehalt geformter Bestandteile geschlossen werden kann. Da das Blutkörperchenvolumen zu mehr als 99 % von den roten gebildet wird, können weiße und Plättchen unberücksichtigt bleiben. Die Versuchsreihen, für die eine besondere refraktometrische Bestimmungsart verwendet wurde, ergaben praktisch zu verwertende Resultate für die Beurteilung der Anämien. Das Zählen der roten Blutkörperchen ist aber wegen der verschiedenen Zellgröße nicht zu entbehren. Die Viscositätsbestimmung ist also zur Best. des Blutkörperchenvolumens geeignet und damit ein wertvolles Mittel zur Kontrolle der Blutkörperchenzählungen. *W. Weisbach.*

(20) **1358. Krok, Gustaf: Zur Kenntnis des Blutzuckers.** (*Med.-chem. Inst. Lund.*) Biochem. Zs. 92, H. 1/2, 84 (November 1918).

Polysaccharide oder gebundener Traubenzucker gehen bei der Extraktion nach der Bangschen Mikromethode nicht in die Salzlösung über. Dies spricht gegen die Existenz des „sucre virtuel". *Pincussohn.*

(20) **1359. Mc Guigan, Hugh and Roß, E. L.: Methods for the determination of blood sugar in reference to its condition in the blood.** (*Lab. of Pharm. Northwestern Univ. med. School.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 533—547.

Aus früheren Verss. des Vf. folgte, daß der Blutzucker sich im Blute in derselben Form wie in einer wss. Lsg. befindet. Es wurde erneut untersucht, ob sich nicht doch ein Teil des Zuckers in einer ganz losen Bindung (ähnlich dem Sauerstoff im Hämoglobin) vorfinde. Diese Vermutung hat sich nicht bestätigt. Experimentell: Da Pikrinsäure die nachfolgende Titration des Zuckers mit Fehlingscher Lsg. nicht beeinträchtigt, so konnten die beiden Methoden von Lewis-Benedict und Bertrand vergleichend benutzt werden. Es wurden nun bei der Bertrandmethode stets niedere Werte gefunden, wenn die Alkalikonzentration erhöht wurde. Der Grund liegt nicht an der Konzentration des Alkali, vielmehr scheint eine organische Substanz die Ursache zu sein. Die Lewis-Benedict-Methode wird dadurch nicht beeinflußt und muß als Standardmethode empfohlen werden.
Henze.

(20) **1360. Peters, John P. jr. and Geyelin, H. Rawle: The relation of adrenalin hyperglycemia to decreased alcali reserve of the blood.** (*Med. Clinic, Presbyterian Hosp. and Coolidge Fellowship and Blumenthal Fellowship, Columbia Univ. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 471—481.

Die durch subkutane Adrenalininjektion hervorgerufene Hyperglykämie (drei Diabetesfälle, zwei n. Individuen) wurde von einer gleichzeitigen Abnahme der Blutalkalescenz begleitet. In Verb. mit anderen experimentellen Erfahrungen liegt demnach die Vermutung sehr nahe, daß die Hyperglykämie ihre Ursache in einer herabgesetzten Blutalkalinität haben kann. Es wird gezeigt, daß Vasokonstriktion nicht die primäre Ursache ist. *Henze.*

(20) **1361. Mc Crudden, F. H. and Sargent, C. S.: Comparison of the glucose and cholesterol content of the blood.** (*Robert B. Brigham Hosp. Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 387—389 (Januar 1918).

Die Vermutung, daß in gewissen pathologischen Fällen Hyperglykämie und Hypercholesterinämie parallel gehen, ließ sich nicht experimentell bestätigen.
Henze.

(20) **1362. Feigl, Joh.: Neue Untersuchungen zur Chemie des Blutes bei akuter Alkoholintoxikation und bei chronischem Alkoholismus mit besonderer Berücksichtigung der Fette und Lipoide.** (*Chem. Lab. Krkh. Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. 92, H. 5/6, 282 (Dezember 1918).

Bei schwerster akuter Alkoholintoxikation bestehen im Plasma erhebliche lipämische Umstimmungen, die sich in bestimmter Weise durch die Aufeinander-

folge von drei Stufen entwickeln: einer vorwiegend reinen Hyperlecithinämie, einer Zunahme des Cholesterins, und der dritten, die sich durch massenhaftes Auftreten von Neutralfett charakterisiert. Die Erythrocyten scheinen anfangs Lecithin einzubüßen, dann aber schnell zu ersetzen. Der Alkoholgehalt von Blut und Plasma kann bis auf 7 ‰ steigen. Initial werden häufig Hyperglykämien und leichte Glykosurien beobachtet. Die übrigen Blutbestandteile waren wenig oder gar nicht verändert.

Bei chronischem Alkoholismus sind Lipämien mittleren Grades häufig: ihr äußeres Verhalten und ihre chemische Gliederung können variieren. Es lassen sich Schübe von dem chronischen Dauerzustand trennen.

Deutliche Beziehungen zwischen Organverfettung und Lipämie lassen sich mit Sicherheit nicht nachweisen. *Pincussohn.*

(20) **1363. Csonka, Frank A.: The fatty acids in human blood in normal and pathological conditions.** (*Pittsburg.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 401—409 (Januar 1918).

Im n. Blut sind 48 % der Gesamtfettsäuren ungesättigte SS. Der Jodzahl nach zu urteilen sind außer Oleinsäure noch andere höhere und niedrigere ungesättigte SS., wenn auch in kleinerem Betrag, darunter. Unter pathologischen Verhältnissen wird die Jodzahl des ungesättigten Anteiles der SS. allgemein höher, speziell in Fällen mit niederem Hämoglobingehalt. Man wird dem Grund dieser Erscheinung bei toxischen Anämien weiter nachzuforschen haben. Zur Best. der Fettsäuren in den Faeces verwandte Vf. die Methode von Gephart-Csonka. *Henze.*

(20) **1364. Dubin, Harry: Studies of the blood fat and lipoids of the dog before and after the production of experimental anemia.** (*John Herr Musser Dep. of Res. Med. Univ. Pennsylvania Philadelphia.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, **377** (Januar 1918).

Bei Trypanosomenanämie ist der Gesamtfettgehalt des Blutes vermehrt, während Lecithin und Cholesterin vermindert sind. Die nephelometrische und kolorimetrische Best. nach Bloor wurde angewandt. *Henze.*

(20) **1365. Bloor, W. R.: The blood lipoids in nephritis.** (*Lab. of Biol. Chem. of the Harvard med. School Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 575—583.

In Fällen von schwerer Nephritis zeigt das Blut in bezug auf die Lipoide folgende Abnormitäten: Der Fettgehalt des Plasmas und der Blutkörperchen ist erhöht, ebenso der Lecithingehalt in den Blutkörperchen. Die Cholesterinwerte sind praktisch unverändert. Die gleichen Erscheinungen finden sich bei alimentärer Lipämie, so daß man sie insgesamt auf eine verzögerte Assimilation des Fettes im Blut beziehen muß, die ihrerseits ihre Ursache in einer allgemeinen Stoffwechselstörung, verursacht durch eine herabgesetzte Alkalireserve des Blutes und der Gewebe, hat. *Henze.*

(20) **1366. Knudsen, Arthur: Relationship between cholesterol and cholesterol esters in the blood during fat absorption.** (*Lab. Biol. Chem., med. Dep. of Union Univ. Albany.*) Jl. of Biol. Chem. 32, 337—346.

Bestst. des Verhältnisses zwischen Cholesterin und Cholesterinestern (dabei gleichzeitig solche des Gesamtfettes und des Lecithins) wurden im Blut, Plasma und durch Kalkulation in den Blutkörperchen während der Resorption von Fett ausgeführt. Folgende Resultate wurden erhalten:

1. Das Cholesterin zeigt keine konstanten Änderungen.
2. Die Cholesterinester sind sowohl im Plasma als in den Blutkörperchen vermehrt, besonders ausgesprochen in den Blutkörperchen.
3. Gesamtfettsäuregehalt und Lecithin sind sowohl im Plasma wie in den Blutkörperchen vermehrt, wobei wiederum in den Blutkörperchen die stärkere Vermehrung stattfindet.
4. Ein ziemlich konstantes Verhältnis von Fettsäure zu Cholesterinestern, sowie von Lecithin zu Cholesterinestern wurde im Blute beobachtet.

Die Resultate berechtigen zu dem Schluß, daß die Blutkörperchen eine besonders aktive Rolle im Fettmetabolismus spielen. *Henze.*

(20) 1367. **Sotti, G. et Torri, O.: Recherches sur le contenu cholestéarinique du sang circulant en rapport avec la splénectomie.** (*Inst. Path. Pisa.*) Arch. Ital. Biol. **65**, 81 (1916).

Die splenektomierten Tiere weisen im Blute einen höheren Cholesteringehalt auf, was den Zusammenhang zwischen Milz und Cholesterinmenge sicher beweist. *Rodella.*

(20) 1368. **Fasiani, G. M.: Expériences préliminaires sur les rapports entre le contenu de cholestérine dans le sang et dans la bile.** (*Inst. für allg. Path. Turin.*) Arch. Ital. Biol. **63**, 136 (1915).

Verss. an Hunden führen Vf. zur Annahme, daß ein quantitatives Verhältnis zwischen Blutcholesterin und Gallencholesterin besteht und daß die Leber als Regulator des Blutcholesterin dient, was schon von Bacmeister angenommen wurde. *Rodella.*

(20) 1369. **Peltrisot, C. N.: Einrichtung und Anwendung eines einfachen Apparates zur Bestimmung des Harnstoffes im Blut.** Jl. de Pharmac. Chim. **18**, 73—80, 1/8 (1918). Nach Chem. Zbl.

Mittels des vom Vf. beschriebenen App. wird die durch Einw. von Natriumhypobromit in alkal. Lsg. auf Blutserum (das durch Zusatz von 20%ig. Trichloressigsäure von Eiweiß befreit ist) erzeugte Volumverminderung der Mischung gemessen und daraus der Harnstoffgehalt berechnet. *R. Jaeger.*

(20) 1370. **Hendrix, Byron M. and Sweet, Joshua E.: A study of amino nitrogen and glucose in lymph and blood before and after the injection of nutrient solutions in the intestine.** (*Lab. Phys. Chem. Univ. of Pennsylvania Philadelphia.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 299—307.

Beim fastenden Hund ist der Betrag des Aminostickstoffs in der Thoraxlymphe höher als im Blute. Nach Injektionen von Milch, Pepton oder Aminosäuren in den Darm steigt der Aminostickstoffgehalt in beiden Systemen an, wobei er in der Lymphe höher ist als im Blute. Die alte Beobachtung, daß der Glucosegehalt in der Lymphe höher ist als im Blute, wird bestätigt, desgleichen, daß nach Einführung von Glucose in den Darm eine Vermehrung der Glucose in der Lymphe erfolgt. Die Zuckermengen in der Vena mesenterica und der Lymphe nach intestinalen Zuckereinführungen sind praktisch gleich groß. Die vollständige Absorption der Proteine und Kohlenhydrate durch das Blut ist nicht durch eine selektive Resorption zu erklären, sondern sie ist durch das, im Vergleich zur Lymphe, sehr große Volumen des Blutes, das durch die Darmwände zirkuliert, bedingt. *Henze.*

(20) 1371. **Pettiborne, C. J. V. and Schulz, F. W.: Amino-acid nitrogen in the systemic blood of children in health and disease.** (*Minnesota Med. School.*) Jl. Amer. Med. Ass. **67**, H. 4, 262—263 (Juli 1916).

Der Gehalt des Blutes an Aminosäuren bei Kindern im Alter von 1 Monat bis 13 Jahren scheint etwas niedriger als der bei Erwachsenen. Deutliche Änderung des Aminosäuregehaltes bei spez. Erkrankungen oder Fieber konnte nicht festgestellt werden. *E. Oppenheimer* (Freiburg.)

(20) 1372. **Okada, Seizaburo: On the estimation of amino-acid nitrogen in the blood.** (*Med. Clinic, Imp. Univ. of Tokyo.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 325—331 (Dezember 1917).

Das bei der Aminosäurestickstoffbestimmung nach van Slyke angegebene Verfahren zur Entfernung der Proteine durch Alkohol ist ungeeignet. Das Verf. von Greenwald und Bock (Trichloressigsäure) bedingt keinen Fehler, ist aber etwas umständlich. Vf. benutzt Hitzekoagulation und nachherige Kaolinbehandlung, ein Verf., das in jeder Hinsicht zufriedenstellend ist. *Henze.*

(20) **1373. Slemons, G. Morris and Bogert, L. Jean: The uric acid content of maternal and fetal blood.** (*Dep. Path. Chem. Yale med. School New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. 32, 64—69.

Der Harnsäuregehalt des Blutes Schwangerer ist ebenso groß wie der n. Frauen, ausgenommen in Fällen, wo gleichzeitig noch Syphilis usw. hinzutritt. Bei Erstgebärenden findet man am Schluß der Austreibungsperiode meist höhere Werte als bei Mehrmalsgebärenden. Äquivalente Werte finden sich im Blut der Mutter und des Fötus. Die Harnsäure passiert also die Placenta auf dem Wege der Diffusion. *Henze.*

(20) **1374. Hunter, Andrew and Campbell, Walter R.: The probable accuracy, in whole blood and plasma, of colorimetric determinations of creatinine and creatine.** (*Dep. of Path. Chem. Univ. Toronto.*) Jl. of Biol. Chem. 32, 195—231.

Durch die Folinmethode läßt sich das präformierte Kreatinin im Plasma mit befriedigender Annäherung an die absol. Genauigkeit bestimmen. Im Blut selbst liefert die gleiche Methode Werte, die um ca. 50 % höher sind als in Wirklichkeit. Mit der Methode von Meyers wird ein noch höherer Kreatiningehalt im Blut vorgetäuscht. In bezug auf das Kreatin erhält man mit der Folinmethode sowohl im Blute als im Plasma falsche Resultate. Im ersteren Falle sind die Werte etwa zweimal, im letzteren etwa viermal zu hoch. *Henze.*

(20) **1375. Hunter, Andrew and Campbell, Walter R.: The amount and the distribution of creatinine and creatine in normal human blood.** (*Dep. Path. Chem. Univ. of Toronto.*) Jl. of Biol. Chem. 33, 169—191 (November 1917).

Der Kreatiningehalt des n. Blutplasmas beträgt im Durchschnitt 1 mg pro 100 cm^3. Das Kreatinin verteilt sich gleichmäßig auf Plasma und Blutkörperchen, so daß die Plasmawerte als die richtigen Werte für das Gesamtblut angesehen werden können. Im allgemeinen ist der Kreatiningehalt bei weiblichen Personen niedriger, ebenso bei Individuen, die eine geringere Muskeltätigkeit ausüben.

Das Kreatin ist hauptsächlich in den Blutkörperchen angereichert, wo es ungefähr 6—9 mg pro 100 cm^3 beträgt, während man im Plasma nur etwa 0,4 bis 0,6 findet. Es besteht eine deutliche Beziehung zwischen Zuwachs von Plasma-Kreatin und dessen Ausscheidung im Urin. *Henze.*

(20) **1376. Feigl, Joh.: Über das Vorkommen von Phosphaten im menschlichen Blutserum. VII.** (*Chem. Lab. Allg. Krkhs. Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. 92, H. 1/2, 1—83.

Vgl. Zbl. 19, Ref. Nr. 2372. Vf. behandelt die Aufgabe der Isolierung und Best. des phosphatidischen Phosphors im Blut. Die sehr umfangreichen Ausführungen über Methodik, Brauchbarkeit älterer und neuerer Methoden sowie Wiedergabe des derzeitigen Standes unserer Kenntnisse über das physiologische und pathologische Plasmalecithin entziehen sich auszugsweiser Wiedergabe.

Hirsch (Jena).

(20) **1377. Mc Kim Marriott, W. and Haessler, F. H.: A micro method for the determination of inorganic phosphates in the blood serum.** Jl. of Biol. Chem. 32, 241—243.

Die Methode beruht auf dem, im Referat Nr. 1380 beschriebenen Prinzip. Der Phosphatgehalt des Blutserums n. Individuen betrug 1,0—3,5 mg pro 100 cm^3; bei Nephritikern, die an Acidosis litten, stieg derselbe bis zu 20 mg an.

Henze.

(20) **1378. Foster, G. L.: A modification of the Mc Lean-Van Slyke method for the determination of chlorides in blood.** (*Biochem. Lab. Harvard med. School Boston.*) Jl. of Biol. Chem. 31, 483—485.

Bei der in der Überschrift genannten Chloridbestimmungsmethode wird, statt der sonst gebräuchlichen Merckschen Blutkohle, Metaphosphorsäure zur Entfernung der Eiweißkörper benutzt. *Henze.*

(20) **1379. Austin, J. Harold and Jonas, Leon: Effects of diet on the plasma chlorides and chloride excretion in the dog.** (*Lab. of Clin. Med. Univ. of Penn^a Philadelphia.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 91—101 (November 1917).

Vff. bestätigen zunächst die Angaben Mc Leans, daß das Niveau der Plasmachloride unter n. Bedingungen (24 Stdn. nach der Fütterung) konstant bleibt. Es schwankt zwischen 5,9 bis 6,3 g pro Liter. Durch Eingabe großer Kochsalzmengen erhöht sich das Niveau bis um 1 g pro Liter innerhalb $1^1/_2$ Stdn. Es ist unmöglich, dieses erhöhte Chloridniveau durch fortgesetzte Zufuhr von Kochsalz auf längere Zeit aufrecht zu erhalten. Ebensowenig gelingt es durch kochsalzarme Diät das Normalniveau für längere Zeit herabzusetzen. Bei gewissen nephritischen Tieren mit verschlechterter Chloridausscheidung folgt einer künstlich erhöhten Plasmachloridkonzentration eine geringere Chloridausscheidung im Urin, als nach Erfahrungen bei n. Tieren erwartet werden sollte. *Henze.*

(20) **1380. Mc Kim Marriott, W. and Howland, John: A micro method for the determination of calcium and magnesium in blood serum.** (*Dep. of Pediatrics, John Hopkins Univ. Baltimore.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 233—239.

Die Methode wurde speziell zur Best. von Calcium und Magnesium im Blutserum von Kindern, die an Rachitis und Tetanus leiden, ausgearbeitet. Es genügen 2 cm^3 Serum, die Fehlergrenze beträgt im Maximum 5 %. Die Methode gründet sich auf die Tatsache, daß Lsgg. von Ferrisulfocyanat durch Oxalate und Phosphate entfärbt werden. *Henze.*

(20) **1381. Halverson, John O., Mohler, Henry K. and Bergeim, Olaf: The calcium content of the blood serum in certain pathological conditions.** (*Lab. Phys. Chem. of Jefferson med. College Philadelphia.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 171—179.

Die Calciumwerte für n. Blutserum liegen zwischen 9—11 mg pro 100 cm^3 Serum. Änderungen treten in verschiedenen Krankheitsfällen auf. Dazu cf. das Original. *Henze.*

Blutgerinnung.

(20) **1382. Perutz, Alfred und Rosemann, Max: Beiträge zur Theorie der Gerinnung.** Biochem. Zs. **92**, H. 1/2, 90—95.

Die Fibrinmenge, die aus der Mischung von Serum und Plasma hervorgeht, steht in einem proportionalen Verhältnis zu den angewandten Mengen beider Komponenten. Das Gesetz gilt nur bei stärkeren Verdünnungen. Bei Anwendung verschiedener Serummengen nimmt bei gleicher Menge Plasma die Fibrinmenge entsprechend der Serummenge ab. Bei Anwendung verschiedener Plasmamengen, aber bei gleicher Serummenge nimmt die Fibrinmenge entsprechend der Plasmamenge ab.

Verwendet man stärkere Verdünnung des Plasmas und Serums, so muß die Serumkonzentration größer sein als die Plasmamenge, wenn eine Rk. zustande kommen soll. *Hirsch* (Jena).

(20) **1383. Ducceschi, V.: Plaquettes et coagulation du sang.** (*Phys. Inst. Cordoba.*) Arch. Ital. Biol. **64**, 341 (1916).

Cocain verzögert die Blutgerinnung und hindert die Agglutination der Blutplättchen. Das Blutkoagulum schrumpft nicht zusammen. *Rodella.*

Herz und Gefäße.

(20) **1384. Bubanović, T.: Über den Carnosingehalt des normalen und pathologisch veränderten menschlichen Herzmuskels.** Biochem. Zs. **92**, H. 3/4, 125—128.

Nach der nur wenig abgeänderten Methodik nach von Fürth und Hryntschak (Biochem. Zs. **64**, 171) wurde in fünf n. und sieben pathologisch veränderten Herzen der Carnosingehalt festgestellt.

Es ergibt sich, daß der Carnosingehalt des menschlichen Herzens ein sehr konstanter ist und ungefähr 0,2—0,3 % (im Mittel 0,25 %) beträgt. Er wird weder

durch Hypertrophie noch durch Atrophie wesentlich beeinflußt. Der für das Herz gefundene Wert deckt sich gut mit den von v. Fürth und Hryntschak angegebenen Werten (0,27 % im Mittel) für die Skelettmuskulatur der Säugetiere.

R. W. Seuffert.

(20) **1385. Baglioni, S.: L'action physiologique de l'urée.** (*Phys. Inst. Pavia.*) Arch. Ital. Biol. **67,** H. 1, 49 (Dezember 1917).

Mit zahlreichen Verss. an Kaltblütern, welche in ihrem Blutplasma hohe Harnstoffwerte (2—3 %) aufweisen, konnte Vf. den Beweis liefern, daß der Harnstoff ein absol. notwendiger Bestandteil für eine n. Herzaktion bei diesen Tieren ist.

Rodella.

(20) **1386. Evans, C. Lovatt: The velocity factor in cardiac work.** (*Inst. of Phys. Univ. College London.*) Jl. of Phys. **52,** 6—14.

Es wird gezeigt, daß die Energie, die das Herz aufbringt, um dem Blutstrom seine Geschwindigkeit zu erteilen, sehr groß ist; dies gilt sowohl unter experimentellen Bedingungen für Tiere als auch für das Herz des Menschen. *Henze.*

(20) **1387. de Boer, S.: Recherches pharmacophysiologiques sur la contraction rhythmique du coeur de la grenouille. III. L'action de l'antiarine.** (*Phys. Lab. Amsterdam.*) Arch. Néerl. Phys. **3,** H. 1, 90—129 (November 1918).

Nach der Antiarinvergiftung nimmt die Dauer des refraktären Stadiums der Kammer zu, so daß beliebig Extrapausen oder Extrasystolen der Kammer ausgelöst werden können. Als Übergang zum halbierten Kammerrhythmus konnte Kammeralternans auftreten, bei welchem Asystolie eines Teiles der Kammermuskulatur während der kleinen Alternanssystolen besteht. Dieser Teil betrifft in der Mehrzahl der Fälle einen Teil der Herzspitze; indessen kann auch ein Teil der Kammerbasis während der kleinen Alternanssystolen inaktiv bleiben. Mitunter kann der Kammeralternans Bigeminusgruppen ähnlich erscheinen. In einigen Fällen ist die Alternanskurve, bei welcher teilweise Kammerasystolie vorliegt, höher als die durch Kontraktion der gesamten Kammermuskulatur ausgelöste Kurve, und zwar daher, daß der erschlaffte Teil mit Blut vollgepreßt wird, so daß der Hebel über die n. Kurvenhöhe hinaussteigt. Nach der Vergiftung kann der n. Kammerrhythmus mit gleich hohen Kammersystolen durch einen Extrareiz in Kammeralternans übergeführt werden, wie für das nicht vergiftete Herz von Hofmann nachgewiesen wurde; bei diesem Vorgang hält der Alternans nur kurze Zeit an, nach Antiarinvergiftung hingegen ungleich länger. Der n. Kammerrhythmus geht nach Antiarinvergiftung in den halbierten über, und zwar entweder plötzlich oder allmählich, auf dem Wege der Gruppenbildung oder mit Kammeralternans als Übergang. Im Anfang des halbierten Kammerrhythmus kam wiederholt spontaner Rhythmuswechsel vor. Dann sind auch die künstlichen Rhythmuswechsel am besten durch einen Induktionsreiz hervorzurufen. Je weiter der Vergiftungsvorgang fortschreitet, je länger also der halbierte Kammerrhythmus bestanden hat, desto schwerer kann der n. Kammerrhythmus aus dem halbierten hervorgerufen werden. Der Rhythmuswechsel und die Rhythmusüberführung gehören also zum Anfang des zweiten Vergiftungsstadiums. Während des halbierten Kammerrhythmus kommen abortive und deformierte Kammersystolen vor. Experimentell wurde dargetan, daß die Größe einer Kammersystole sowohl von derjenigen der unmittelbar vorhergehenden Kammersystole wie auch von der Dauer der vorhergehenden Pause abhängig ist. Nach durch teilweise Kammerasystolie entstehenden kleinen Kammersystolen verharrt der Suspensionshebel oft auf einem erhöhten Niveau. Die Ursache dieses Umstandes ist in der partiellen Kammerfüllung mit Blut zu suchen, indem durch die kleine Kammersystole nur ein Teil des Inhaltes herausgepreßt ist. Während des dritten Vergiftungsstadiums erscheinen die Lucianischen Gruppen. Als Übergang zu letzteren kamen periodisch höhere und niedrigere Kammersystolen vor. *Zeehuisen.*

(20) **1388. de Boer, S.: L'électrogramme du coeur de grenouille après intoxication par la digitale ou l'antiarine.** (*Phys. Lab. Amsterdam.*) Arch. Néerl. Phys. 3, H. 1, 60—75 (November 1918).

Während des in früheren Arbeiten beschriebenen, nach Digitalisvergiftung auftretenden Rhythmuswechsels der Froschherzkammer wurden Elektrokardiogramme des Herzens aufgenommen. Die R-Ausschläge waren im n. Kammerrhythmus stark verbreitert, dann folgten große negative T-Ausschläge; letztere waren um so größer, je mehr die R-Ausschläge sich verbreiterten. Die als Übergänge zum halbierten Kammerrhythmus wahrgenommenen Gruppen sind gekennzeichnet durch Zunahme der Breite der R-Ausschläge von der ersten Kammersystole an, so daß das letzte Kammerelektrogramm jeder Gruppe den breitesten R-Ausschlag ergibt, während derjenige des ersten K-Elektrogramms jeder Gruppe schmal ist. Im Verlauf jeder Gruppe nimmt also von der ersten Kammersystole an die Geschwindigkeit ab, mit welcher der Reiz durch die Kammer fortgeleitet wird. Die T-Gipfel sind daher auch negativ und um so größer, je mehr die R-Gipfel verbreitert sind. Aus den T-Gipfeln ist deutlich die Samojloff-Zacke ausgeschnitten; diese Zacke ist eine Äußerung der noch andauernden Basisnegativität. Beim stark verbreiterten R-Ausschlag schwindet dieselbe nahezu vollkommen, dann nähert sich also das K-Elektrogramm einer diphasischen Kurve, in welcher die basale und die apikale Negativität nacheinander auftreten. Die Beobachtung der Entstehung des unregelmäßigen Kammerrhythmus, der sogenannten Kammerperistaltik, durch die periodischen Sinusreize wurde durch die Aufnahme der Elektrogramme bestätigt. Die Ventrikelkontraktionen traten regelmäßig nach den P-Ausschlägen auf. Die zahlreichen Elektrogramme der deformierten Ventrikelsystolen ergaben, daß die Kammersystolen durch lokale Leitungsstörungen ausgelöst wurden, indem die verschiedenen Gebiete des Kammermuskels stufenweise zur Kontraktion gelangten. Wie schon früher in den Suspensionskurven dargetan wurde, zeigte sich, daß die sogenannte Kammerperistaltik zusammengesetzt ist aus: 1. Kammersystolen des halbierten Rhythmus, 2. deformierten Kammersystolen, 3. abortiven Kammersystolen, 4. durch partielle Asystole ausgelösten Kammersystolen. Es trat ein Kammeralternans auf, bei welchem während der kleinen Alternanssystolen partielle Kammerasystolie vorlag, während zur Zeit der großen Alternanssystolen der Reiz mehrweniger schnell durch die Kammer fortgeleitet wurde. Durch diesen Kammeralternans kann die Auffassung gestützt werden, nach welcher die beiden früher vom Vf. beschriebenen Kammeralternansformen sich nicht wesentlich voneinander unterscheiden. Es wurde am Schluß der Nachweis erbracht, daß die von Rumke zum ersten Male nach Antiarinvergiftung wahrgenommene Verkürzung des Kammerelektrogramms eine scheinbare Verkürzung ist; bei derselben liegt in der Tat keine Diskongruenz zwischen der Dauer der Aktionsströme und derjenigen des Kontraktionsvorganges des Kammermuskels vor. *Zeehuisen.*

(20) **1389. Buglia, G.: Sur la fonction auriculaire du coeur d'Emys europaea. Note III.** (*Phys. Inst. Pisa.*) Arch. Ital. Biol. 63, 49 (1915).

Influence des produits de scission des substances albumineuses sur la fonction auriculaire du coeur d'Emys europaea. Vf. kommt zum Schlusse, daß, falls die Prodd. der Bakterientätigkeit und der spontanen chemischen Veränderungen in den Muskeln eine exzitierende Wrkg. auf die tonische Funktion des Vorhofes des Herzens von Emys europaea ausüben sollten, diese nicht auf die Peptone zurückgeführt werden kann. *Rodella.*

(20) **1390. Viale, G.: Le phénomène photodynamique dans le coeur isolé.** Arch. Ital. Biol. 68, H. 1, 28 (Juni 1918).

Die photodynamische Wrkg., welche von Raab entdeckt und von v. Tappeiner und seiner Schule weiter studiert wurde, besteht bekanntlich in den

Phänomenen, welche die fluorescierenden Substanzen in den verschiedenartigsten Organismen ausüben unter dem Einflusse des Lichtes.

Vf. hat in seinen Verss. gefunden, daß je nach der Stärke der Lsg. der fluorescierenden Substanz und je nach der Intensität der Lichtquelle ganz entgegengesetzte Wrkgg. auf die Aktion des isolierten Herzens auftreten können. *Rodella.*

(20) **1391. Roger, H. et Schulmann, E.: Action du chlorure de calcium sur la circulation et la respiration.** Arch. de Méd. exp. 27, 253—269.

Injektionen von $CaCl_2$ (1 : 100) in die Vene erzeugen in erster Phase Blutdrucksteigerung und Beschleunigung der Systole; in der zweiten Phase tritt bei sonst gleichbleibender Drucksteigerung starker Fall der Systole und gleichzeitige Respirationsverlangsamung ein. Stärkere $CaCl_2$-Konzentrationen (5 bis 10 : 100) erzeugen Senkung des arteriellen Druckes und Herzstillstand in Diastole bei Stillstand der Atmung. Die Zirkulationsstörungen verschwinden rascher, während die der Atmung länger andauern.

Hervorzuheben ist die Simultanität der Wrkg. des $CaCl_2$ auf Respiration und Zirkulation. *Henze.*

(20) **1392. Dale, H. H. and Richards, A. N.: The vasodilatator action of histamine and of some other substances.** (*Dep. of Biochem. and Pharm., Med. Research Comm. Lister Inst. London.*) Jl. of Phys. 52, 110—165.

Die vasodilatatorischen Wrkgg. von Histamin, Adrenalin und Acetylcholin bestehen in rein peripheren Wrkgg. auf die Blutgefäße selbst und sind unabhängig von irgendeiner Verbindung mit den Nerven. Gewöhnlich werden die Blutgefäße abnorm empfindlich gegenüber diesen Wrkgg., indem eine vollständige Degeneration der zuführenden Nerven eintritt. Beim Acetylcholin ist der vasodilatatorische Effekt abhängig vom Tonus und der Reaktionsempfindlichkeit der Arterien. Die vasodilatatorischen Wrkgg. von Histamin und Adrenalin erleiden Änderungen, die parallel mit Änderungen im Zustande der Blutgefäße einhergehen und unabhängig vom Tonus der Arterien sind. Die vasodilatatorischen Wrkgg. der beiden Substanzen ähneln sich auch insofern, als sie sich auf gewisse Typen von Tieren beschränken und an Blutgefäßen gewisser Organe besonders deutlich zutage treten.

Die vasodilatatorische Wrkg. des Histamins läßt sich stets an künstlich durchspülten Organen der Katze demonstrieren. Die Spülflüssigkeit muß dabei rote Blutkörperchen sowie etwas Adrenalin enthalten. Wird eines von ihnen ausgelassen, so erhält man nur, wie früher, Vasokonstriktion. Vasokonstriktion tritt aber auch dann ein, wenn beide Zusätze vorhanden sind, jedoch die Arterie von ihren peripheren Verteilungen abgetrennt ist. Acetylcholin gibt in jedem Falle Dilatation.

Vff. schließen, daß die vasodilatatorische Wrkg. des Histamins (und wahrscheinlich auch des Adrenalins) auf einem Nachlassen des Tonus der Capillargefäße beruht, die Wrkg. des Acetylcholins dagegen direkt auf die Arterie erfolgt. Histamin hat auf die Arterien konstriktorische Wrkg., während Adrenalin wahrscheinlich gleichzeitig Arterien und Capillaren beeinflußt. Eine scharfe Grenze zwischen charakteristischer Arterien- und Capillarwirkung zu ziehen, ist momentan nicht möglich. Die Wrkgg. von Histamin und Adrenalin stehen in absol. keinem Zusammenhange mit irgendeinem der Nervensysteme. Es ist möglich, daß Substanzen mit histaminähnlicher Wrkg. infolge der Tätigkeit oder durch Verletzungen der Gewebe entstehen können, so daß damit Beziehungen zur physiologischen Dilatation, und zum Schock, gegeben wären. *Henze.*

Niere und Harn.

(20) **1393. Hamburger, H. J. und Brinkman, R.: Das Verhalten der Nieren gegen einige isomere Zucker (Glykose, Fructose, Galaktose, Mannose und Saccharose, Maltose, Lactose).** (*Phys. Inst. Groningen.*) Akad. v. Wet. zu Amsterdam. **27**, 227—240 (September 1918).

Die mit der früher geprüften Glykose isomeren Lävulose, Galaktose und

Mannose wurden in der früher (Zbl. **20**, S. 137, Nr. 517) angegebenen Weise in die künstlichen Froschserumlösung (mit 0,285 % Alkalinität) eingetragen: **50** cm^3 NaCl 10 %, 50 cm^3 $NaHCO_3$ 5,7 %, 10 cm^3 KCl 1 %, 40 cm^3 $CaCl_2$ 5 % wurden zusammengetragen und mit ausgekochtem dest. W. bis zu 1 l aufgefüllt, die Lsg. mit bekannten Mengen obiger Zucker beteiligt, für jede Probe besonders das Reduktionsvermögen kontrolliert. Die Reduktion der Durchströmungslösung sowie des ausgeschiedenen Harnes wurde nach Bang geprüft; aus der benötigten Jodmenge die in Prozenten Glykose ausgedrückte Reduktion mit Hilfe der Formel (a — 12): 4, in welcher a die benötigte Zahl der cm^3-Jodlösung ist, berechnet. Die Zurückhaltung der Glykose durch die Glomerulusmembran wurde bestätigt, andererseits führte die Permeabilität der ebenfalls krystalloiden Salze zur Fragestellung nach dem etwaigen Einfluß des größeren Glykosemoleküls auf das Nierenfilter. Es ergab sich indessen, daß die noch größeren Moleküle der Saccharose, Maltose und Lactose, sogar der Raffinose, in hohem Maße die Membran passierten; für Milchzucker war sogar die Permeabilität vollkommen. Der Einfluß der Struktur oder der Konfiguration wurde in zweiter Instanz geprüft: Die mit Glykose isomeren Lävulose und Mannose wurden vollständig, Galaktose in ausgiebiger Weise hindurchgelassen. Das Glomerulusepithel hat also das Vermögen, aus den Monosacchariden die Glykose zu unterscheiden, und zwar derartig, daß man an das von Emil Fischer angeführte Schlüssel-Schloßverhalten von Zucker und Fermenten gegeneinander denken muß. Dieser Beitrag zur Lehre der Stereoisomerie fußt also vollständig auf physiologischen Tatsachen. Theoretisch und klinisch gleich wichtig ist ferner das Faktum, daß bei gleichzeitiger Anwesenheit von Lävulose und Glykose in der Durchströmungslösung das Retentionsvermögen gegen Glykose nicht verändert wird, so daß beide Zucker einfach wie durch ein Filter getrennt werden. Gleiches ist für ein Gemisch von Lactose und Glykose der Fall; der Milchzucker geht in den Harn über, während die Glykose durch das Glomerulusepithel zurückgehalten wird. *Zeehuisen.*

(20) **1394. Crispolti, A.: L'azione degli zuccheri sulla secrezione renale e sulla circolazione nell' uomo.** Policlinico. **23**, 200 (1915).

Intramuskuläre Einspritzungen von 5 cm^3 einer 100%ig. Saccharoselösung bewirken bei den Menschen Oligurie und Verminderung der Tagesmenge des Harnstoffes und der Chlorsalze. Der Blutdruck steigt und die Pulsfrequenz ist erhöht; ferner zeigen sich objektive und subjektive Symptome verschiedenartiger Natur.

Mit intramuskulären Einspritzungen von nur 1 cm^3 einer 100%ig. Saccharoselösung hat man Vermehrung der Diurese, Vermehrung des ausgeschiedenen Harnstoffes und des Chlors, keine üblen Symptome. *Rodella.*

(20) **1395. Beccari, L.: Sur l'élimination de l'ammoniaque chez les gros herbivores.** (*Phys. Inst. Bologna.*) Arch. Ital. Biol. **67**, 213.

Die Ammoniakausscheidung mit dem Harne ist geregelt von den Gleichgewichtsbedingungen zwischen H-Ionen und OH-Ionen, welche hauptsächlich in den Nieren sich entwickeln. *Rodella.*

(20) **1396. Bornstein, A. und Lippmann, A.: Weitere Beiträge zur nichtnephritischen Albuminurie (Marsch-, Schwimmalbuminurie).** (*Allg. Krkhs. St. Georg Hamburg.*) Zs. klin. Med. **86**, H. 5/6, 345—357 (November 1918).

Bei der durch körperliche Anstrengungen hervorgerufenen Albuminurie besteht ein weitgehender Parallelismus zwischen der Ausscheidung von Eiweiß und der Harnacidität (titrimetrisch bestimmt). Ein gleicher Parallelismus besteht zwischen Zylinderausscheidung und Harnacidität, während die Ausscheidung von roten Blutkörperchen mit zunehmender Säuerung des Urins eher abnimmt. Dadurch, daß große Gaben (10—20 g) von Natr. bicarb. die während des Marsches stark

zunehmenden Säuremengen des Urins abstumpfen, wird durch Natr. bicarb. die Albuminurie und Zylindrurie hintangehalten.

Der Blutdruck bei den untersuchten starken Arbeitsleistungen (Marsch mit und ohne Gepäck, Schwimmen) sinkt in etwa drei Viertel der Fälle.

Die durch starke körperliche Arbeit (Marschieren, Schwimmen) hervorgerufene Albuminurie (Gehalbuminurie) wird von der durch Stehen erzeugten Albuminurie getrennt. *W. Schweisheimer.*

(20) **1397. Mayer, Charles: Einwirkung der Erdalkalichloride auf die Harnacidität.** Bull. Soc. Chim. France. 21, 19—25 Nach Chem. Zbl. 1, 665 (1917).

Die Erhöhung der Harnacidität nach Einnahme von (etwa 5 g) $MgCl_2$ oder $CaCl_2$ erklärt Vf. mit der Umsetzung dieser Chloride mit den im Magen befindlichen Alkalisalzen der organischen SS. zu unl. Erdalkalisalzen der organischen SS. und Alkalichlorid, wodurch die Alkalisalze der organischen SS., dem Blutlauf entzogen, nicht zu CO_2, $NaHCO_3$ und H_2O verbrannt werden und indirekt gesteigerte Harnacidität herbeigeführt wird. Durch Umsetzung der Erdalkalichloride mit den im Magen befindlichen Alkaliphosphaten kann auch neben $MgHPO_4$ und $CaHPO_4$ entstehendes, schwach alkal. Na_2HPO_4 dem Kreislauf entzogen werden.

Nach Vf. soll die Harnacidität auf den Prozentgehalt des Harnes an Trockensubstanz bezogen werden. Letzterer wird durch Verdoppelung der beiden letzten der auf drei Dezimalen ausgerechneten Harndichte gefunden. Berechnung des Aciditätsfaktors aus:

$$\frac{n \times 100}{200 \times (D-1)}$$

wobei n = verbrauchte cm^3 n/10 Natronlauge für die Titration von 10 cm^3 Harn (Indicator: Phenolphthalein). Nach Einnahme obiger Menge von $CaCl_2$ oder $MgCl_2$ früh zwischen 4 und 5 Uhr steigt der Aciditätsfaktor vormittags von 3 auf 7, nachmittags auf etwa 12—17. Mit obiger Erklärung übereinstimmende Herabsetzung der Harnacidität nach Einnahme von Na_2SO_4, das sich mit den im Magen enthaltenen unl. Mg- und Ca-Salzen von organischen SS. unter B. von $MgSO_4$ bezw. $CaSO_4$ und l. Na-Salzen der organischen SS. umsetzt. Letztere werden im Kreislauf zu $NaHCO_3$ verbrannt, die Harnacidität dadurch herabgesetzt. *Richard Jaeger.*

(20) **1398. Maver, Mary E.: The Schneyer method for the determination of lactic acid in urine.** (*Otho S. A. Sprague Memorial Inst., Lab. of Children's Memorial Hosp. Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. 32, 71—76.

Die genannte Methode ist zur quantitativen Best. der Milchsäure im Urin ungeeignet. *Henze.*

(20) **1399. Klason, Peter: Der normale Arsenikgehalt im Urin.** Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 6, Nr. 6 (1917).

Urin mit HNO_3 gemischt, läßt man in einen auf 250—300° erhitzten Quarzkolben mit Quarzstückchen gefüllt tropfen, verwandelt das im Oxydationsprodukt entstandene Arsen mit Thiacetsäure in Sulfid und HNO_3 in das entsprechende Oxyd, das bequem nach bekannten Methoden best mmt wird. Vf., der Arsen in nachweisbarer Form nie zu sich genommen hat, fand bei sich selbst im Urin 0,005—0,0125 mg As in 1 l, welche Menge er daher als die n. im Urin und im Schweiß ansieht. *Soenderop.*

(20) **1400. Petzetakis, M.: L'iodoréaction. Sur une nouvelle réaction urinaire pour le pronostic de la tuberculose pulmonaire et le diagnostic de la fièvre typhoide.** Arch. de Méd. exp. 27, 435—453.

Die Jodreaktion des Urins (man überschichtet den Harn mit Jodlösung und erhält im positiven Falle eine Goldgelbfärbung der obersten Harnschichten) tritt nur bei offenen Tuberkulosen auf und kann daher zur Prognose des Krankheits-

stadiums dienen. Die Rk. ist auch bei Typhus positiv und tritt bereits ein, ehe die Rkk. von Ehrlich und von Weidel zu erhalten sind. *Henze.*

Regulierung der Funktionen.

Leber, Milz.

(20) **1401. Dowler, V. B. and Mottram, V. H.: The distribution of blood, glycogen and fat in the lobes of the liver.** (*Phys. Dep. Mc Gill Univ. Montreal, Canada.*) Jl. of Phys. 52, 166—174.

Indem Vff. verschiedene Befunde früherer Autoren bestätigen und erweitern, kommen sie zu dem Schluß, daß es durchaus irrig ist, wenn wir annehmen, die verschiedenen Teile der Leber arbeiteten immer mit gleicher Schnelligkeit oder bearbeiteten alle gleichzeitig dasselbe Material. Ihre experimentellen Resultate zeigen, daß wir nicht berechtigt sind, einen Lobus oder einen Teil eines solchen zur Kontrolle eines anderen oder einen Teil eines anderen zu verwenden. Die wahrscheinlichen Faktoren, welche die Verteilung der Stoffwechselvorgänge auf verschiedene Teile der Leber beeinflussen, sind lokalisierte Kontraktion, unvollständige Mischung des Blutes in der Portalvene und wechselnde Bereitschaft für eine bestimmte Arbeit in den Zellen. *Henze.*

(20) **1402. Donati, A.: Déterminations du contenu de cholestérine et de phosphore et de la résistance des globules rouges après l'extirpation de la rate.** (*Inst. für allg. Path. Turin.*) Arch. Ital. Biol. 64, 239 (1916).

Nach Entfernung der Milz treten bei Hunden folgende Phänomene auf: Vermehrung der Resistenz und Vermehrung des Phosphorgehaltes der roten Blutkörperchen. *Rodella.*

(20) **1403. Klinger, R.: Über den angeblichen Antagonismus von Schilddrüse und Milz.** (*Hyg. Inst. Univ. Zürich.*) Biochem. Zs. **92**, H. 5/6, 376 (Dezember 1918).

Im Gegensatz zu den Angaben von Asher und Streuli können schilddrüsenlose Tiere gegen Luftdruckerniedrigung in eigenartiger Weise überempfindlich sein. Die von Asher aufgestellte Hypothese eines Antagonismus von Milz und Schilddrüse ist bisher nicht bewiesen. *Pincussohn.*

(20) **1404. Massaglia, A.: Contribution à la connaissance de la pathogenèse du diabète sucré.** (*Inst. für allg. Path. Modena.*) Arch. Ital. Biol. **63**, 97 (1915).

Die Pankreasfunktion ist von derjenigen anderer Drüsen abhängig; die Milz hat eine innere sekretorische Wrkg. *Rodella.*

(20) **1405. Lombroso, N. et Manetta, P.: Influence de la rate sur la fonction pancréatique.** (*Phys. Inst. Rom.*) Arch. Ital. Biol. **64**, 361 (1916).

An Hunden konnten Vff. nachweisen, daß die Entfernung der Milz die drei Enzyme (Lipase, Trypsin, Amylase) der Pankreassekretion unverändert läßt. Die Pankreassekretion nimmt aber nach der Milzexstirpation bedeutend zu. *Rodella.*

Endokrine Drüsen.

(20) **1406. Froboese-Thiele, Felicia und Leschcziner, Heinrich: Über Myasthenia gravis pseudoparalytica in Kombination mit erheblichen Stoffwechselstörungen endokriner Genese.** (*Rudolf Virchow-Krkhs. Berlin.*) Zs. klin. Med. **86**, H. 5/6, 390—409 (November 1918).

Fall von schwerer Myasthenia gravis pseudoparalytica bei einer Frau auf allgemein konstitutionell-asthenischer Grundlage mit einer in Stoffwechselstörungen zum Ausdruck kommenden Blutdrüsenerkrankung.

Die Störungen des Stoffwechsels bestanden im wesentlichen in einer Dyszooamylie, also der Unfähigkeit, Glykogen aufzubauen, d. h. Zucker zu polymerisieren. Diese war vermutlich bedingt durch eine durch Hypofunktion des chrom-

affinen Systems verursachte Adrenalinschwäche und eine dadurch bewirkte Überfunktion der Pankreassekretion.

Der durch histologische Unters. färberisch festgestellte geringe bezw. negative Glykogengehalt in Muskel- und Leberzellen stand in vollem Einklang mit dem Ergebnis der quantitativen chemischen Unters. dieser Organe nach dem Tode.

W. Schweisheimer.

(20) **1407. Kuriyama, Shigenobu: The influence of thyroid feeding upon carbohydrate metabolism. I—III.** (*Sheffield Lab. Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 193, 207, 215 (November 1917).

I. The storage and mobilization of the liver glycogen in thyroidfed animals. Bei mit Thyreoidea gefütterten Ratten erfolgt die Glykogenspeicherung in der Leber nur langsam, selbst wenn reichliche Nahrung mit hohem Kohlenhydratgehalt gefüttert wird. Bei Tieren, die gehungert haben, tritt das Glykogen reichlich wieder auf, selbst bei mäßiger Nahrungsaufnahme. Wird mit Thyreoidea gefütterten Ratten eine hinreichend hohe calorische Nahrung verabreicht, so kann das Glykogen bisweilen bis zu gewissem Betrage wieder auftreten. Die Quantität des so abgelagerten Glykogens ist jedoch bedeutend geringer als diejenige von Hungertieren, denen nach Beendigung der Hungerperiode eine Nahrung gegeben worden war, die calorisch einen mehrfach geringeren Wert besaß als diejenige Nahrung, die mit Thyreoidea gefütterte Tiere erhalten hatten. Der Diastasegehalt ($D^{38°}_{24h}$) n. Kaninchenserums beträgt ca. 62,5, der der n. Rattenleber etwa 156—250. Fütterung mit Thyreoidea ändert diese Werte kaum merklich.

Der Glykogengehalt der Leber thyreoidgefütterter Frösche stimmt mit dem n. Kontrolltiere überein. Es scheinen also auch in dieser Hinsicht Differenzen in bezug auf die Intensität des Stoffwechsels zwischen Warm- und Kaltblütern zu bestehen.

II. The epinephrin content of the adrenals of thyroid-fed rats. Der Epinephringehalt der Nebennieren n. Albinoratten beträgt 2,2 mg pro 1 g Drüsengewicht. Fütterung (auch langdauernde) mit Thyreoidea vermehrt den Gehalt der Nebenniere an Adrenalin nicht; ebensowenig hat sie einen Einfluß auf das Gewicht der Drüsen.

Sollte wirklich eine Hypersekretion von Adrenalin bei künstlich erzeugtem Hyperthyreoidismus existieren, so beweist dieses Resultat, daß das im Überschuß produzierte Adrenalin sofort in den Kreislauf gelangt, aber nicht in der Drüse gespeichert wird, was auch mit den Beobachtungen von Elliott, Stewart und Rogoff im Einklang steht.

III. The acidosis in experimental hyperthyroidism and its relation to epinephrine in the blood and the decrease of the glycogen. Bei n. Kaninchen hängt die Alkalireserve des Blutes deutlich von der Art der Fütterung ab. Bei Grünfütterung beträgt die CO_2-Kapazität ca. 61—64, bei Weizennahrung sinkt sie auf 48—53. In beiden Fällen ist p_H gleich, d. h. 7,35—7,5.

Fütterung mit Thyreoidea erzeugt bei mit Weizen gefütterten Tieren eine beträchtliche Acidosis (CO_2-Kapazität 29—30; $p_H = 7{,}25—7{,}3$ vor Lüftung und 7,9—8,0 nach Lüftung). Bei Gründiät sind die Unterschiede nicht so beträchtlich.

Wird die Thyreoidfütterung unterbrochen, so verschwindet die Acidose sofort. Füttert man Pulver irgend eines tierischen Gewebes, so tritt ebenfalls eine Acidose auf, die aber geringer ist, als wenn Thyreoideapulver gegeben wird.

Adrenalininjektionen erzeugen keine Acidose. Ebensowenig ergaben sich Anzeigen dafür, daß die Thyreoidacidose auf einer Hypersekretion der Nebenniere beruhen könne.

Wird thyreoidgefütterten Tieren etwas Natriumbicarbonat per os verabreicht, so war die Abnahme des Glykogengehaltes in der Leber nahezu ebenso groß als bei den Tieren, die keine Alkalizufuhr erhielten. *Henze.*

(20) **1408. Hart, E. B. and Steenbock, H.: Thyroid hyperplasia and the relation of jodine to the hairless pig malady I.** (*Lab. of Agriculture Chem. of Univ. of Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 313—323 (Dezember 1917).

Bei früheren Verfütterungsversuchen hatten Vff. beobachtet, daß unter gewissen Bedingungen junge Schweine bei der Geburt haarlos waren und dann bald darauf starben. Die gleichen Erscheinungen wurden in gewissen Schweinezüchtereien des Nordwestens und des Staates Wisconsin gemacht. Die Verss. über die Ursache dieser Krankheit deuten darauf hin, daß es sich um eine herabgesetzte Assimilationsfähigkeit des Darmes oder der Thyreoidea für Jod handelt, die sich in einer Kropfbildung bei Muttertier und Jungen äußert. Die Krankheit tritt bei Nahrungsrationen mit hohem Proteingehalt auf, die geringe abführende Eigenschaften haben. Dazu kommt Mangel an Bewegung und Unsauberkeit. Ferner ist die Nahrung gewisser Gegenden so arm an Jod, daß der Jodmangel zweifellos als direkte Ursache zu betrachten ist. Vff. sind sich bewußt, daß durch die Verabreichung von Jod nicht in allen Fällen eine Verhinderung der Krankheit erreicht wird, oder daß dieselbe durch Jodmangel allein völlig zu erklären ist. *Henze.*

(20) **1409. Pellegrini, R.: Sur le contenu en iode de la glande thyréoide dans les divers âges de la vie et sur les rapports entre le quantitatif d'iode et l'aspect histologique de la glande.** (*Inst. für gerichtl. Med. zu Parma.*) Arch. Ital. Biol. **65**, 109 (1916).

Wenn die Thyreoidea ein Gewicht von mindestens 2—3 g erreicht hat, dann kann man in derselben Jod nachweisen, ungeachtet, ob sie einem lebendig oder tot Geborenen gehörte. Der Jodgehalt schwankt außerdem infolge von Krankheiten und infolge der verschiedenen histologischen Struktur der Drüse.

Rodella.

(20) **1410. Albertoni, P.: Recherches expérimentales sur l'„hyperthyreosis" et l'„athyreosis" et sur quelques actions de l'adrénaline.** (*Inst. phys. Bologna.*) Arch. Ital. Biol. **65**, H. 1, 63 ((1916).

Die Sekretionsprodukte der Thyreoidea und der Parathyreoidea üben einen bemerkenswerten Einfluß auf den Herzvagus: die kleinen Dosen wirken steigernd, die großen Dosen lähmend. Adrenalin hat keine große Wrkg. auf die Hirngefäße, was die häufigen Blutungen des Gehirnes nach Adrenalindarreichung erklären kann. Wiederholte intravenöse Adrenalineinspritzungen haben eine Apoplexie in der Regio optostriata zur Folge. *Rodella.*

(20) **1411. Gley, E. et Quinquaud, A.: La fonction des surrénales.** (*Lab. de Biol. du Collège de France.*) Arch. Néerl. Phys. **3**, H. 1, 1—6 (November 1918).

Nach früheren Unterss. der Vff. gibt es keine physiologische Adrenalinämie, nur behalten die Nn.Splanchnici ihre Reizbarkeit nach doppelseitiger Ausschneidung der Gland. suprarenales oder nach Ligatur der Venenstämme bei. Es wurde dargetan, daß nach obigen Operationen die extrakardialen Nerven ihre Funktion unverändert beibehalten, ebensowohl die Acceleratoren beim chloralisierten Hund nach Ligatur der lumbosuprarenalen Adern, wie die modifizierenden Vagusfasern nach doppelseitiger Entnahme der Nebennieren beim mit Urethan betäubten Kaninchen oder nach Ligatur der Lumborenaladern beim Hunde. *Zeehuisen.*

(20) **1412. Lattes, L.: L'écorce surrénale dans la mort tardive à la suite de brûlure.** (*Inst. für gerichtl. Med. Turin.*) Arch. Ital. Biol. **64**, 123 (1916).

Meerschweinchen wurden mit einem kleinen Teile des Körpers 30—60 Sekunden in W. bei 90° gehalten. Die Nebennieren zeigten histologische und mikrochemische Veränderungen, die auch bei anderen Intoxikationen oder Infektionen auftreten. Darin findet Vf. eine Bestätigung der Annahme von Kolisko, welcher meint, daß der späte Tod infolge von Verbrennungen nicht durch die von denselben hervorgerufenen Veränderungen hervorgerufen sei, sondern durch die akute Nebenniereninsuffizienz, die daraus entstehen kann. *Rodella.*

(20) **1413. Mayer, Wilhelm: Über hypophysäre und epiphysäre Störungen bei Hydrocephalus internus.** (*Psych. und Nervenklinik Tübingen.*) Zs. ges. Neurol. **44**, H. 1/2, 101—105 (1918).

Drei Fälle von Hydrocephalus internus bezw. Meningitis serosa, bei denen schwere Störungen von seiten der Hypo- oder Epiphyse zu verzeichnen waren. In einem Fall hat die seröse Meningitis durch Druck von innen eine Schädigung der Drüsen erzeugt. *W. Schweisheimer.*

(20) **1414. Robertson, T. Brailsford and Delprat, M.: Experimental studies on growth. IX. The influence of tethelin upon early growth of the white mouse.** (*Dep. of Biochem. and Pharm. R. Spreckels Phys. Lab. Univ. of California Berkeley.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 567—574.

Nachdem in früheren Arbeiten (Zbl. **19**, 227) der stark verzögernde Einfluß auf das Wachstum junger Tiere (weiße Maus) infolge Eingabe von Tethelin (Lipoidextrakt des vorderen Lobus der Hypophyse) nachgewiesen worden war, zeigt die vorliegende Abhandlung, daß dieser Einfluß vollständig ausbleibt bei saugenden Tieren, wenn das Tethelin der Mutter verabreicht wird. Sehr wahrscheinlich wird das von der Mutter aufgenommene Lipoid nicht durch die Brustdrüse sezerniert.

Tethelin, welches den Jungen nach dem 14. Tage der Geburt, wenn also bereits selbständige Nahrungsaufnahme erfolgt, gegeben wird, bedingt eine auffällige Wachstumsbeschleunigung während des zweiten Wachstumscyclus, d. h. in der 2.—5. Woche. Nach Beendigung dieser Periode folgt eine ausgesprochene Wachstumsverzögerung, auch ohne daß noch Tethelin verfüttert wird. *Henze.*

(20) **1415. del Priore, N.: Modifications dans la pression sanguine et dans l'accroissement somatique des lapins, à la suite d'injections d'extrait de glande pinéale.** Arch. Ital. Biol. **63**, 122 (1915).

Wiederholte wöchentliche Einspritzungen von Extr. gland. pinealis in kleinen Dosen hat bei jungen Kaninchen eine Verlangsamung des Wachstums zur Folge. Diese Wrkg. ist deutlicher bei weiblichen Individuen. *Rodella.*

(20) **1416. Lipschütz, Alexander: Die Gestaltung der Geschlechtsmerkmale durch die Pubertätsdrüsen.** (*Biol. Versuchsanstalt Akad. Wiss. Wien. Phys. Abt.*) Arch. Entwickl. **44**, H. 2, 396—410 (1918).

Es wird auf Grund des vorliegenden Tatsachenmaterials (Folgen der Kastration, experimentelle Feminierung und Maskulierung) zu zeigen versucht, daß das Soma der Säugetiere und Vögel während der embryonalen Entw. einen asexuellen Zustand durchläuft. Durch die fördernden und hemmenden Wrkgg. der Pubertätsdrüsen wird das asexuelle Soma (= asexuelle Embryonalform) einer sexuellen Differenzierung zugeführt. Manche Geschlechtsmerkmale sind jedoch nichts anderes als zur Entw. gelangte Merkmale der asexuellen Embryonalform, die aber zu Geschlechtsmerkmalen werden, weil sie beim anderen Geschlecht der fördernden oder der hemmenden Einw. der Pubertätsdrüse unterlegen haben. Sämtliche Geschlechtsmerkmale sind demnach in folgendes genetisches System zu bringen: 1. Von der Pubertätsdrüse unabhängige Geschlechtsmerkmale = zur Entw. gelangte Merkmale der asexuellen Embryonalform. 2. Von der Pubertätsdrüse abhängige Geschlechtsmerkmale: a) durch fördernde Wrkgg. der Pubertätsdrüse entstanden, b) durch hemmende Wrkgg. der Pubertätsdrüse entstanden.

Autoreferat.

(20) **1417. Hofbauer, J.: Die Ätiologie der Eklampsie.** (*Dresden.*) Zbl. Gynäk. **42**, H. 43, 745 (Oktober 1918).

Die vorliegende, höchst bedeutsame Studie dürfte wohl die beachtenswerteste theoretische Aufhellung des Eklampsieproblems darstellen, die uns bisher gespendet wurde, wenn auch der einleitende Satz, der eine „restlose Erklärung" verspricht, allzu kühn erscheint; denn es bleibt noch genug des Hypothetischen und manche

Fragestellung ist auch nach Hofbauer noch offen. Nach Ablehnung der Theorie, daß Syncytiolysine, placentare „Antigene“ für die Eklampsiegenese in Frage kommen, oder daß es sich um ein Anaphylaxiephänomen handeln könne, geht der Vf. darauf ein, daß durch Ablösung syncytialer, selbst Fermente enthaltender Komplexe im intervillösen Raum das Auftreten von Fermenten im mütterlichen Blut bedingt wird, die placentares Eiweiß abbauen, und daß normaliter die schädigende Wrkg. der eingeschwemmten Fermente aufgehoben wird (Steigerung des antitryptischen Titers, Vermehrung des fermentfällenden Cholesterin). Bei Eklampsie ist die Ausfuhr von placentaren Fermenten, Autolysederivaten, Eiweißspaltprodukten, blutkoagulierenden Enzymen in die materne Zirkulation vermehrt, dadurch nicht nur der Gesamtorganismus toxisch beeinflußt, sondern vor allem die Leber geschädigt, die schon normaliter in der Gravidität in einem labilen Gleichgewichtszustand ist und ein besonderes Absorptionsvermögen für die Fermente besitzt. In der Gravidität besteht nun die bekannte Hypertrophie der Nebenniere und des Hypophysenvorderlappens, der sicherlich eine gesteigerte Hormonsekretion entspricht. Adrenalin im Blutplasma der Graviden läßt sich nun zwar nicht nachweisen (Neu), aber Hüssy wies im Eklampsieserum vasokonstriktorisch wirkende Stoffe nach. Das Adrenalin wird im Blut bei n. Alkaleszenzgrad und in den Geweben, besonders der Leber und der Placenta, rasch zerstört. Hypophyse und Nebenniere haben eine besondere Affinität zum Kopfteil des Sympathicus und bewirken spastische Kopfgefäßkontraktionen, die normaliter in der Gravidität durch die rasche Adrenalinzerstörung ausbleiben, jedoch bei abnormer Säurebildung im Blut, stärkeren strukturellen Leberveränderungen, autolytischen Placentarveränderungen in der Eklampsie in die Erscheinung treten, Konvulsionen auslösen und die Nervenzentrenfunktionen stören. Dazu tritt als Adrenalinwirkung Spasmus der Nierenarterie („Nierensperre“) mit Oligurie und Chlorretention, ferner — ein Circulus vitiosus! — Gefäßkrise in den Verzweigungen der Leberarterie; endlich ist auch gegenseitige Sensibilisierung der Hypophysenstoffe und des Adrenalins wirksam. Die Vasokonstriktion wird noch durch den geringen Gehalt an Kalk im Blut der Eklamptischen gesteigert. Auch das Blutbild bei Eklampsie zeigt gleiche Veränderungen wie das Blutbild unter Einfluß von Adrenalin resp. Hypophysin. (Alkalescenzabnahme, Zunahme der Gerinnbarkeit und der D., Zunahme der R.B., starke polynucleäre Leukocytose.) Die Eklampsiekrämpfe sind also Folgen arterieller Gefäßspasmen, hervorgerufen durch die vasokonstriktorische Wrkg. der in der Gravidität vermehrten Hormone des Hypophysen-Adrenalsystems, die eine erhöhte Sympathicuserregbarkeit bedingen und zu gesteigerter Wirkungsmöglichkeit gelangen bei herabgesetzter Blutalkalescenz, Störung der Leberfunktion, verminderten Kalkwerten. Die abnorme Säurebildung und die Leberschädigung ihrerseits sind wiederum Folge der nicht paralysierten Wrkg. abnormer Einfuhr placentarer Fermente. Am Schluß seiner Arbeit zieht Hofbauer die therapeutischen Konsequenzen aus seiner Auffassung von der Pathogenese der Eklampsie. *Hans Bab* (München).

Zentralnervensystem.

(20) **1418. Cavazzani, E.: Oscillations pléthysmographiques exceptionelles dans le cerveau humain.** (*Phys. Inst. Ferrara.*) Arch. Ital. Biol. 68, H. 1, 33 (Juni 1918).

An zwei Soldaten mit Schädelverletzungen studierte Vf. den intrakraniellen Druck unter dem Einflusse von psychischen Erregungen. Er stellte u. a. hauptsächlich fest, daß die intrakraniellen Druckbewegungen von denen des Herzens vollkommen unabhängig sind. *Rodella.*

(20) **1419. Mac Arthur, C. G. and Jones, O. C.: Some factors influencing the respiration of ground nervous tissue.** (*Dep. of Biochem. Illinois and Dep. of Pharm. Stanford Univ. San Francisco.*) Jl. of Biol. Chem. 32, 259—274.

Die stärkste Atmung zeigt das Gehirn, dann folgen in abnehmender Stärke:

Kleinhirn, Mittelhirn, Medulla, Corpus callosum, Corda spinalis und Nerv. Je kleiner das Tier, um so lebhafter ist die Atmung des Gehirnes. Erwachsene Tiere haben eine schwächere Gehirnatmung als junge Tiere. Die graue M. konsumiert etwa doppelt soviel Sauerstoff als die weiße M., doch gibt die letztere um ca. zwei Drittel mehr Kohlensäure ab als die erstere. Nach Zerreiben des Gehirnes mit Sand verschwindet die Autooxydation. Erhitzen bis auf 100° oder Toluolzusatz setzt die Respiration auf die Hälfte herab. Der Temperaturkoeffizient beträgt ungefähr 1,8. Zerriebenes Meerschweinchengehirn hat etwa dieselbe Oxydationsgeschwindigkeit als Nierengewebe; dagegen ist dieselbe größer als die des Muskels, aber kleiner als die der Leber. Ein kleiner Blutzusatz beim Gehirn wirkt katalysierend, in größeren Mengen zugesetzt addieren sich die Atmungsgrößen.

Henze.

Spezielle Organfunktionen.

Sinnesorgane.

(20) 1420. **Negro, F.: Nouvelle méthode d'examen comparé de la sensibilité tactile des zones cutanées symmétriques ou limitrophes („diaesthésie").** Arch. Ital. Biol. **68,** H. 2, 135 (August 1918).

Um die Sensibilitätsunterschiede von zwei s. Körperteilen deutlicher wahrnehmen zu können, bestreicht Vf. dieselben mit einer dünnen Kollodiumschicht.

Rodella.

(20) 1421. **Chinaglia, L.: De l'influence qu'exerce la température sur la sensibilité gustative.** (*Inst. für exp. Psych. Turin.*) Arch. Ital. Biol. **63,** 401 (1915).

Eine direkte Wrkg. der Temp. auf die Geschmackempfindung konnte Vf. nicht nachweisen. Es konnte aber experimentell nachgewiesen werden, daß, abgesehen von den salzigen Lsgg., die für die Geschmacksempfindung nötige Zeit von der Temp. abhängig ist. *Rodella.*

(20) 1422. **Stefanini, A.: Confirmation expérimentale de la théorie Cotugno-Helmholtz sur la perception des sons.** Arch. Ital. Biol. **63,** 335 (1915).

Beschreibung eines einfachen App., welcher aus einer Leinwandschicht besteht und im Gegensatze zu den App. mit elastischen Membranen die Richtigkeit der Cotugno-Helmholtzschen Theorie beweist. *Rodella.*

(20) 1423. **Goebel, O.: Zur Wertung des psycho-galvanischen Reflexes.** (*Hirschberg i. Schles.*) Arch. Ohrenhlk. **102,** H. 3/4, 183—185 (September 1918).

Die Prüfung des psycho-galvanischen Reflexes ist ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel; zur Entscheidung der Frage aber, ob eine Schwerhörigkeit oder Taubheit psychischen oder organischen Ursprunges ist, kann die Rk. allein für sich — ohne Hereinziehung anderer Momente — vorläufig nicht als unbedingt zuverlässig angesehen werden. *W. Schweisheimer.*

(20) 1424. **Fleischmann, Otto: Studien über die Herkunft des Labyrinthwassers.** (*Univ.-Ohrenklinik Frankfurt a. M.*) Arch. Ohrenhlk. **102,** H. 3/4, 193—203 (September 1918).

Schnecke, Vorhof- und Bogengangsapparat sind vollkommen frei von Pyrrolzellen. Mit großer Wahrscheinlichkeit erfolgt im inneren Ohr keine Sekretion von Labyrinthwasser; Endolymphe und Perilymphe sind somit voraussichtlich keine selbständigen Sekrete, sondern stammen aus dem Liquor cerebrospinalis.

W. Schweisheimer.

(20) 1425. **Vitali, G.: Sur les troubles fonctionnels et sur les lésions histologiques dépendant de la destruction de l'organe nerveux de sens, que j'ai décrit dans l'oreille moyenne des oiseaux.** (*Anat. Inst. Siena.*) Arch. Ital. Biol. **64,** 17 (1916).

Die Zerstörung des von Vitali beschriebenen Organs bringt so schwere funktionelle Störungen mit sich, daß die so operierten Tauben nicht mehr fliegen können. Die histologischen Veränderungen sind ebenfalls sehr schwerer Natur.

Rodella.

(20) 1426. **Baglioni, S.: Les fonctions de la vessie natatoire des poissons, sa signification comme organe de sens hydrostatique.** (*Phys. Inst. Pavia.*) Arch. Ital. Biol. **67**, 69.

Außer der bekannten hydrostatischen Aufgabe kommt der Schwimmblase der Fische die Funktion zu, als integrierendes Organ des Labyrinthes zu dienen. *Rodella.*

(20) 1427. **Lüssi, Ulrich: Das Relief der menschlichen Linsenkern-Vorderfläche im Alter.** (*Kant. Krankenanst. Aarau, Augenabt.*) Klin. M.-Bl. Augenhlk. **59**, H. 1, 1 (1917).

Die Nähte der Kernoberfläche bekommen eine firstartige Gestalt, zumal in den axialen Bezirken, und springen in die Rinde vor, die aber ganz klar bleiben kann. Meist zeigt die axiale Kernoberfläche mehr oder weniger regelmäßige glatte Höcker, die sich nach der Peripherie zu verlieren und am Rande der Nahtfirsten in die charakteristische Faserung übergehen. Mit Hilfe des Irisschlagschattens und stereoskopischer Unters. sieht man den Kern wie einen Fremdkörper in der klaren Rinde sitzen. *Kurt Steindorff.*

(20) 1428. **Bader, A.: Sklerokorneale Differentialtonometrie, eine Prüfung der Elastizitätsverhältnisse der Bulbuswandung mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens des Altersstarauges bei der Operation.** (*Univ.-Augenklinik Würzburg.*) Arch. Augenhlk. **83**, 168 (Juli 1918). •

Korneale Messung des Augendruckes mit dem Tonometer von Schiötz ergab bei 100 Augen Durchschnittswerte von 12,5 bis 23,0 mm Hg, während die Werte bei skleraler Messung 12 bis 30 mm betrugen. Bei Jugendlichen ist der Kornealwert fast stets höher als der Skleralwert, woran die Zartheit und Elastizität der jugendlichen Sklera schuld ist. Vom 40. Jahre an wird infolge der Altersrigidität der Sklera das Verhältnis umgekehrt. Cocain setzt entsprechend der Höhe der Konzentration den Augendruck herab; diese Hypotonie beruht nicht auf einer Elastizitätsänderung der Hornhaut, sondern auf Zusammenziehung der Augenbinnengefäße, die die intraokulare Flüssigkeitsabsonderung stört. *Kurt Steindorff.*

(20) 1429. **Pardubsky: Cataracta senilis equi.** Wiener tierärztl. Ws. **1917**, 385.

Das Phänomen der Linsensklerose nach Berlin ist kein pathologisches, sondern beruht auf dem Unterschied im H_2O-Gehalt der einzelnen Linsenschichten, ist also der Ausdruck einer Differenz im optischen Brechungsindex. *Kurt Steindorff.*

(20) 1430. **v. Heß, C.: Die Akkommodation der Alciopiden, nebst Beiträgen zur Morphologie des Alciopidenauges.** (*München.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **172**, 449 (1918).

Unterss. der nur 1 mm großen Augen von Alciopa contrainii, Vanadis formosa und Asterope candida. Die Augen werden auf passende feine Nadelelektroden gelegt und die bei elektrischer Reizung wahrzunehmenden Vorgänge mit einer Drüner-Brausschen Binokularlupe unter H_2O bei sehr grellem auffallendem Lichte beobachtet. Die silberglänzenden feinen Streifen, die von oben und seitlich über einen großen Teil der Augenvorderfläche ziehen und früher für Muskeln gehalten wurden, sind nicht kontraktil und dienen nur zum Schutz gegen störendes Licht und gegen von unten kommende Feinde. Die dioptrischen Verhältnisse des Alciopidenauges bezeichnet v. Heß als „erstaunlich gut". Es gelang auch der Nachweis einer positiven Nahakkommodation, die durch Verrücken der in ihrer Form unveränderten Linse und Vergrößerung des Abstandes zwischen ihr und der Netzhaut herbeigeführt wird. Es besteht zwischen der Linse und den benachbarten Teilen der Augapfelhüllen ein schmaler freier Raum, in den aus einer extrabulbären, mit Muskeln umhüllten kleinen Ausstülpung etwas Glaskörper tritt, wodurch die Linse nach vorn gedrängt wird. *Kurt Steindorff.*

(20) 1431. **Hagen, Sigurd: Eine neue Methode zur Photographie des Augenhintergrundes.** (*Univ.-Augenklinik Kristiania.*) Klin. M.-Bl. Augenhlk. **59**, H. 1, 17 (1917).

(20) 1432. **Affolter, Adolf: Ophthalmoskopische Untersuchungen in rotfreiem Licht.** Arch. für Ophth. (Graefe). **94**, H. 1, 1.

Unterss. im aufrechten Bilde enthüllten auffallenden Reflexreichtum im n. Auge (R. der Netzhautoberfläche und der Gefäße, als Fältelung bezeichnete R.) ließen die Netzhautfasern in der ganzen Retina sichtbar und die Gelbfärbung der Macula deutlich werden. Vf. bespricht schließlich pathologische Fälle.

Kurt Steindorff.

(20) 1433. **Heine, L.: Über Ophthalmoskopie in weißem und farbigem Lichte.** (*Kiel.*) Arch. für Ophth. (Graefe). **97**, H. 4, 271 (1918).

Filter, die ein rotfreies Licht durchlassen, bringen die Höchster Farbwerke in den Handel; auch mit einem 4 mm dicken grünen Glas erreicht man dasselbe. Am einfachsten ist das Spiegeln in der Strahlung eines objektiven Spektrums, wobei sich Grün zur Erkennung feiner Einzelheiten als am geeignetsten erweist. Die gelbe Farbe der Macula fand Heine im grünen Licht nie. *Kurt Steindorff.*

(20) 1434. **Doyer, D.: Over de ademhaling van het kikkemetolies** (Vers. der Niederl. Physiol.) Klin. M.-Bl. Augenheilk. **59**, H. 5/6, 680. (Oktober/November 1917).

Best. des O-Verbrauches der Froschnetzhaut mittels des Thunberg-Wintersteinschen Mikrorespirometers, und zwar zuerst mit Chorioidea und Sklera und dann ohne sie. Die Netzhaut hat am O-Verbrauch den größten Anteil; er ist nahezu derselbe mit Ader- und Lederhaut wie ohne sie. Wurde er bei einem Dunkelfrosch bestimmt und die Netzhaut plötzlich stark belichtet, so zeigte sich eine starke Herabsetzung des O-Verbrauches, und zwar für die von Chorioidea-Sklera getrennte und nicht für die mit ihnen zusammenhängende Retina. *Kurt Steindorff.*

(20) 1435. **Pichler, A.: Über sinnliche Gesichtsfeldeinschränkung.** (*Klagenfurt.*) Arch. für Ophth. (Graefe). **94**, 227.

Bei Suggestion der Vorstellung schlechten Sehens werden wie bei Hysterie Gesichtsfeldeinschränkungen vom Typus Reuß und Förster beobachtet.

Kurt Steindorff.

(20) 1436. **Behr, Carl: Über die Ernährung des Sehnerven in physiologischer Beziehung und als Ursache der Unheilbarkeit der tabischen Sehnervenatrophie.** (*Univ.-Augenklinik Kiel.*) Klin. M.-Bl. Augenhlk. **59**, 241 (1917).

Das ektodermale nervöse und das mesodermale Bindegewebe und Blutgefäßsystem sind im Sehnerven streng voneinander geschieden; zwischen meso- und ektodermales Gewebe ist eine gliöse Scheidewand eingeschaltet. Daher kann die Ernährung der einzelnen Nervenfasern nicht unmittelbar aus den Gefäßen erfolgen, vielmehr ist sie, wie Vf. feststellte, an das Gliafasersystem gebunden, das durch zarte Fasern in engster Verb. mit den Achsenzylindern steht. Die Gliafasern sind es, die die Verteilung der Nährstoffe innerhalb der nervösen Substanz in quantitativer und qualitativer Hinsicht regulieren. Die freie Gewebsflüssigkeit fließt dann mit den Abbauprodukten innerhalb der einzelnen Nervenfaserbündel zentralwärts in die Schädelhöhle, ohne mit den perivaskulären Lymph- oder dem Zwischenscheidenraum nennenswert in Verb. zu treten. Sie verläßt den Nervenstamm erst in der Schädelhöhle und fließt in das große Sammelbecken des Liq. cerebrospinalis ab. Sehr wahrscheinlich beeinflussen Gliafasern und gliöse Grenzmembranen auch die Auswahl und Verteilung der Nährstoffe. Aus den theoretischen Erwägungen sucht Vf. die gute therapeutische Beeinflußbarkeit der luetischen und die schlechte der tabischen Sehnervenatrophie zu erklären.

Kurt Steindorff.

(20) 1437. **Igersheimer, J.: Zur Pathologie der Sehbahn. II. Über Hemianopsie.** (*Univ.-Augenklinik Göttingen.*) Arch. für Ophth. (Graefe). **97**, H. 2/3. 105 (1918).

Perimetriert man senkrecht zum Verlauf des Nervenfaserbündels in der Netzhaut, so findet man, daß die Gesichtsfeldausfälle auf Grund von Leitungsstörungen

im N. opt. sich eng an die Ausbreitung der Nervenfasern in der Retina halten (Faserbündeldefekte), vom blinden Fleck ausgehen oder zu ihm hin tendieren. Auch bei Leitungsstörungen im Chiasmatractus und weiter hinten in der Sehbahn haben diese Befunde Geltung. Klinische, mit dieser Methode der Perimetrie gemachte Beobachtungen beweisen die Richtigkeit der Lehre von der isolierten Projektion der Macula im Sehzentrum und vom isolierten Verlauf der zugehörigen Fasern in der Sehbahn. Die Befunde sprechen auch für die Lage des Maculazentrums nahe dem Okzipitalpol und gegen die Annahme einer Doppelversorgung der Macula. Bei Friedenserkrankungen fehlt die makulare Aussparung selten, bei Hinterhauptschüssen ist dagegen das makulare Gebiet in mannigfaltigster Weise beteiligt; dort hängt die Größe des Krankheitsherdes von dem betroffenen Gefäßgebiet ab, hier von den direkt oder indirekt geschädigten Teilen des Sehzentrums. Zirkulatorische Verhältnisse dürften für die Beteiligung des makulären Gesichtsfeldbezirkes von Bedeutung sein. *Kurt Steindorff.*

(20) **1438. Kuile ter, Em.: Kinematoskopie dichotopischer harmonischer Punktbewegungen.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 912—916 (1918).

Die durch das linke und das rechte Auge wahrgenommenen Bildpunkte bewegen sich auf einer das linke und das rechte Auge verbindenden, in der nämlichen horizontalen Ebene wie die Augen befindlichen horizontalen Linie hin und her; die sagittale Entfernung derjenigen Linie, auf welcher diese Punkte sich bewegen, zur Verbindungslinie der Augen beträgt b cm, diejenige der Augen untereinander 2a cm. Die Stelle, in welcher die durch die zwei Augen stereoskopisch zusammengedrängten, sich bewegenden Punkte zu jedem Augenblick als eine gerade Linie lokalisiert werden, wird aus dem Schneidepunkt zweier gerader Linien gebildet. Dieselben werden gezeichnet und nach Koordinaten berechnet: Der Beweis wird erbracht, daß die Bewegung in einer Ellipse erfolgt, und durch Beispiele und Berechnungen erhärtet. Diese Proben werden mit einem einfachen Hornerschen Daedaleum angestellt; auf den in dem Zylinder aufgestellten Papierstreifen werden 12 Phasen der zu beobachtenden Sinusbewegung eingezeichnet. Die Wiedergabe des bewegenden Punktes für das linke und das rechte Auge wird dadurch ermöglicht, daß ersteres rot, letzteres grün gezeichnet wird und vor dem linken Auge ein grünes und vor dem rechten ein rotes Glas aufgestellt wird. Bei Verwechslung dieser Gläser sieht nun das rechte Auge dasjenige, was in der ersten Probe durch das linke Auge gesehen wurde und umgekehrt. *Zeehuisen.*

(20) **1439. v. Kries, J.: Physiologische Bemerkungen zu Ostwalds Farbenfibel.** (*Phys. Inst. Freiburg i. Br.*) Zs. Phys. Sinnesorgane. **50**, H. 3, 117 (1918).

Einem in Vorbereitung befindlichen „Farbenatlas" hat Ostwald eine „Farbenfibel" vorausgeschickt, in der er die Grundsätze entwickelt, auf denen sich das größere Werk aufbauen wird, und eine passende Inhaltsauswahl gibt. Vf. erörtert das Unternehmen vom physiologischen Standpunkt und bringt seine Bedenken zur Sprache. *Kurt Steindorff.*

Haut

(20) **1440. Negro, C.: L'emploi de la poudre bleue de tournesol dans l'étude topographique des sudations locales de la peau.** (*Neuropath. Inst. Turin.*) Arch. Ital. Biol. 68, H. 2, 131 (August 1918).

Mittels einer Mischung von einem Teil Weinsäure auf drei Teilen Lackmuspulver konnte Vf. die Schweißzonen der Haut gut studieren. Diese Methode zeigte sich vorteilhafter als diejenige von Jumentié (Lackmuspapier). Um die Schweißsekretion zu erregen, wurde 0,01—0,015 Pilocarpin subkutan in den Rücken eingespritzt. *Rodella.*

(20) **1441. Viale, G.: Absorption et élimination cutanée de l'eau et du chlorure sodique.** (*Phys. Inst. Turin.*) Arch. Ital. Biol. **63**, 321 (1915).

Die n. Menschenhaut ist für W. und darin gel. Salze undurchlässig. *Rodella.*

(20) 1442. **Schmidt, W. J.: Über die Methoden zur mikroskopischen Untersuchung der Farbzellen und Pigmente in der Haut der Wirbeltiere.** Zs. wiss. Mikr. **35**, H. 1, 1 (Dezember 1918). *Pincussohn.*

Sexualorgane.

(20) 1443. **Hammett, Frederick S.: Notes on the direct determination of urea and ammonia in placenta tissue.** (*Dep. of anatomy, Harvard Med. School Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 381—385 (Januar 1918).

Bei Ammoniak- und Harnstoffbestimmungen im Placentagewebe wird die Anwendung festen Kaliumcarbonats empfohlen, wobei 5 g für 4—10 g Gewebe in 10—15 cm³ W. genügen. Eine anfangs mäßige von 2 Minuten, dann starke Lüftung von 28 Minuten genügt, um alles Ammoniak überzutreiben. Gegen das Schäumen ist eine Mischung aus gleichen Teilen Amylalkohol, Toluol und A. zu empfehlen.

Bei der direkten Harnstoffbestimmung mittels der Ureasemethode ist es notwendig, die Ammoniakbestimmung gleichzeitig auszuführen. Die Proben für die Ammoniakbestimmungen müssen gleichlang und unter denselben Bedingungen digeriert werden, wie diejenigen für die Harnstoffbestimmungen. *Henze.*

(20) 1444. **Khomová, Marie: Über die Dotterbildung bei Clepsinen.** (*Zool. Inst. böhm. Univ. Prag.*) Anat. Anz. **51**, H. 17/18, 433—446 (Dezember 1918).

Der Dotter entsteht in der Zeit der Zerstreuung des Chondrioms, und zwar in der peripheren Schicht der Ovocyte. Er bildet sich durch direkte Umwandlung der Mitochondrien, die zu größeren Kügelchen anschwellen, sowie durch Verschmelzen derselben. *W. Schweisheimer.*

(20) 1445. **Stieve, H.: Die Entwicklung des Eierstockeies der Dohle (Colaeus monedula). Ein Beitrag zur Frage nach den physiologischerweise im Ovar stattfindenden Rückbildungsvorgängen.** (*Anat. Inst. München.*) Arch. für Mikr. Anat. **92**, H. 1/2, 137—288 (November 1918).

Der Follikel der Dohle durchläuft zwei Wachstumsperioden, eine, deren Dauer 9 Monate, vielleicht auch mehr beträgt, in welcher nur eine ganz geringe Vergrößerung statthat, und eine zweite, die nur 4 Tage dauert, in der ein überaus rasches Wachstum erfolgt. Die letztere Periode fällt mit der Anhäufung des gelben Dotters zusammen.

Von den vielen im Verlaufe eines Jahres heranwachsenden Follikeln wird nur eine ganz geringe Zahl, fünf bis sieben, der Entw. zu reifen Eiern zugeführt; die weitaus überwiegende Mehrzahl, mehrere hundert — ihre Zahl läßt sich auch nicht annähernd feststellen — verlassen das Ovar überhaupt nicht, sondern gehen zugrunde, ehe sie ihre Entw. vollendet haben. Beim „Nachlegen" kommen auch jene kleinen Follikel zur Entw., die unter gewöhnlichen Verhältnissen der physiologischen Rückbildung anheimgefallen wären. Jeder einmal in die Wachstumsperiode eingetretene Follikel kann nie mehr in ein Ruhestadium treten, sondern muß unbedingt zugrunde gehen, sobald sein Weiterwachstum aus physiologischen oder pathologischen Gründen gehemmt wird.

Der Vorgang ist nichts anderes als ein Selektionsprozeß innerhalb des Muttertieres selbst. Von den vielen in die eigentliche Wachstumsperiode eingetretenen Follikeln erreichen nur die kräftigsten ihr Ziel, nur sie werden abgelegt und dienen zur Erhaltung der Art.

Die Zahl der im Urei vorhandenen Chromosomen beträgt ebenso wie in den Körperzellen im Mittel 20.

Das Gefangenleben oder sonstige Veränderungen der äußeren Verhältnisse bedingen eine Hemmung des n. Ablaufes der gesamten Vorgänge in den Keimdrüsen, also eine Lahmlegung der Fortpflanzungstätigkeit. *W. Schweisheimer.*

(20) **1446. Stieve, H.: Die Spermatogenese des Grottenolmes.** Anat. Anz. 51, H. 13, 321—349 (September 1918).

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Spermatohistogenese, und zwar in erster Linie mit dem Verhalten des Chromatins während dieser Epoche der Entw.

Beim Olm befindet sich der Hoden niemals in vollkommenem Ruhezustand, sondern es findet stets ein, wenn auch nur sehr langsames Wachstum der Spermatogonien statt. Sobald diese eine gewisse Größe erlangt haben, teilen sie sich durch indirekte Mitose in zwei Tochterspermatogonien, die ihrerseits wieder wachsen und sich später abermals teilen.

Während der Vermehrungsperiode verschiebt sich die Kernplasmarelation nachweisbar zugunsten des Kernes. *W. Schweisheimer.*

Fermente und Gärungschemie.

(20) **1447. Satta, G.: Recherches de ferments du sang dans les fractions albumine et globuline du sérum.** (*Inst. für allg. Path. Turin.*) Arch. Ital. Biol. 64, 118.

Trennt man die Blutserumbestandteile, das Globulin und das Albumin voneinander, so findet man die Fermente Tributyrinase, Amylase und Glycyl-l-Tyrosinase nur im Albumin. Daraus kann man schließen, daß die Wrkg. von einigen Blutfermenten nicht, wie die Komplementwirkung, in zwei Teile, die dann in den zwei Fraktionen des Serums auftreten, trennbar ist. *Rodella.*

(20) **1448. Hull, Mary and Keeton, Robert W.: The existence of a gastric lipase.** (*Lab. of Phys. Chem. and Pharm. of Northwestern Univ. Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. 32, 127.

Das V. von Lipase im reinen Magensaft, der aus Pawlowmagen und nach Pylorusligaturen erhalten wurde, wurde untersucht. Der säurefreie, nach einer Hungerperiode erhaltene Saft enthält stets merkliche Lipasemengen. Die Lipase ist sehr empfindlich gegen S. und Alkali und wird durch eine 0,2%ig. Salzsäure in 15 Minuten zerstört. Die Konzentration im Magen ist etwa 5—6mal so groß als im Succus entericus und im Blutserum. Aus einem niedere Säurekonzentration zeigenden Magensaft läßt sich das Enzym durch sofortige Neutralisation wiedergewinnen. Ist die Säurekonzentration stärker, so gelingt dies durch Entfernung der S. mittels Proteinen, z. B. Pepton. Nach Volhard gemessen zeigte 1 cm^3 des Fastenmagensaftes eine lipolytische Kraft von 28,2 %, nach der Stademethode eine solche von 22,0 %. *Henze.*

(20) **1449. Went, F. A. F. C.: Der Verlauf der Diastasebildung bei Aspergillus niger.** (*Bot. Lab. Univ. Utrecht.*) Akad. v. Wet. zu Amsterdam. 27, 241—255 (September 1918).

Es ergab sich, daß bei Ernährung mit Glykose als C-Quelle und mit NH_4NO_3 als N-Quelle in den ersten Tagen nach der Keimung größere Diastasemengen im Mycelium vorgefunden wurden, daß nebenbei eine Zerstörung dieses Enzymes vor sich geht. Dieser Verlust ist anfänglich sehr gering gegenüber der Enzymneubildung; indessen bald so erheblich, daß die Gesamtmenge nach dem Erreichen eines Maximums in ungefähr 5 Tagen schnell herabgeht. In der Nährlösung findet sich immer nur ein sehr geringer Bruchteil der innerhalb des Myceliums befindlichen gesamten Enzymmenge; vielleicht stammt diese zum Teil von absterbenden Zellen her. Es stellte sich heraus, daß jegliches Studium der Enzymbildung des A. niger nur für die ersten Entwickelungsstadien gelten kann, indem im späteren Verlauf Unregelmäßigkeiten auftreten; aus den in einige Wochen alten Kulturen anwesenden Enzymmengen können also keine Schlüsse gezogen werden.

Zeehuisen.

(20) **1450. Falk, J. S. and Winslow, C. E. A.: The effect of potassium bromate upon enzyme action.** (*Dep. of Publ. Health, Yale School of Med. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. 33, 453—462 (November 1917).

Bromkalium übt einen außerordentlich günstigen Einfluß auf die Verdauung

von Casein durch Trypsin in vitro aus. Die vorteilhaftesten Konzentrationen des Bromkaliums betragen 1 : 100000 bis 1 : 200000.

Auf die Verdauung von Casein durch Pankreatin scheint Bromkalium in höheren Konzentrationen, d. h. von 1 : 10000 und etwas höher, einen leicht verzögernden Einfluß auszuüben, während es in größeren Verdünnungen (1 : 200000 bis 1 : 250000) stimulierend wirkt. *Henze.*

(20) 1451. **Welker, W. H. H. and Falls, Frederic H.: Studies on blood serum. II—V.** (*Lab. Phys. Chem., Exp. Med. and Obstetrics, Univ. of Illinois Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. 32, 509—525.

II. The influence of pancreatic digestion on the proteolytic activity and the non-colloidal nitrogen content. Es läßt sich keine konstante Vermehrung der proteolytischen Wirksamkeit des Blutserums bei trächtigen Tieren im Vergleich zu n. hungernden Tieren feststellen. Mit Ausnahme eines Falles war überhaupt keine Proteolyse nachzuweisen.

III. The influence of pregnancy on the proteolytic activity. Eine vermehrte proteolytische Wirksamkeit des Blutserums während der vollen Verdauungstätigkeit war nicht nachzuweisen.

Die positiven Abderhaldenschen Rkk., die man bei nichtträchtigen Tieren bei voller Verdauungstätigkeit erhält, dürften daher auf der Zunahme der Aminosäuren im Serum beruhen.

Die Verwendung inaktivierten Serums zur Kontrolle bei der Abderhaldenschen Rk. muß daher einer Kritik unterworfen werden.

IV. The influence of the puerperium on the proteolytic activity. Während des Wochenbettes beobachtet man keine zunehmende Wirksamkeit des proteolytischen Fermentes im Blutserum. Die vermehrte Fermenttätigkeit von Uterus und Brustdrüsen beeinflußt also offenbar nicht die proteolytische Wrkg. des Serums.

V. Proteolytic activity as affected by „so called antitryptic adsorbents“. Substanzen nicht eiweißartiger Natur können im Serum eine proteolytische Wrkg. hervorrufen, die gleich oder größer ist als die, welche dem Placentagewebe (Abderhaldenreaktion) zugeschrieben wird. Die durch derartige Substanzen (Kaolin, Kollodium, Stärke usw.) hervorgebrachte Wrkg. folgt keiner bestimmten Regel, sondern zeigt scharfe individuelle Unterschiede. *Henze.*

(20) 1452. **Fiessinger, Noel et Roudowska, L.: Nouvelles recherches sur la protéase leucocytaire; ses rapports avec les „Abwehrfermente“ d'Abderhalden.** Arch. de Méd. exp. 26, H. 5, 459—481 (Oktober 1915).

Um die Wrkg. der leukocytären Protease zu studieren, benutzten Vff. die Dialysemethode nach Abderhalden. Es ließ sich keine Spezifität des Fermentes feststellen, auch waren Antigene (Placenta, Niere, Leber, Blutkörperchen) ohne Einfluß. Es existieren also keine Beziehungen zu den Abwehrfermenten. Vff. halten die Dialysemethodik für wenig exakt, so daß sie die chemische Methode (Formoltitration nach Sörensen) als Kontrolle benutzten. Dieselbe führte zu sichereren, aber doch zu den gleichen Resultaten.

Während die Abwehrfermente bei 56° ihre Aktivität verlieren, verträgt das leukocytäre Ferment Tempp. bis zu 75—80°.

Vff. weisen darauf hin, daß die leukocytäre Protease unter Umständen zu Täuschungen bei der Abderhaldenschen Rk. Anlaß geben kann. *Henze.*

(20) 1453. **Bailey, C. H.: The catalase activity of american wheat flours.** (*Minnesota Agriculture Exp. Station, Univ. Farm St. Paul.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 539—545.

Auch die amerikanischen Mehlsorten lassen sich scharf durch die Katalasereaktion unterscheiden, und zwar läuft die entwickelbare Sauerstoffmenge fast nahezu mit dem Prozentgehalt der Asche parallel. *Henze.*

(20) **1454. Jacoby, Martin: Über Bakterienkatalase II.** (*Lab. Krkhs. Moabit-Berlin.* Biochem. Zs. **92**, H. 3/4, 129 (Dezember 1918). Vgl. Zbl. **20**, Nr. 242.

Für die Bakterienkatalase wird bei geeigneten Versuchsbedingungen ein Reaktionsverlauf erhalten, der dem für die Rkk. 1. Ordnung im allgemeinen gut folgt. Der Verlauf wird regelmäßiger und die Tendenz zur Abnahme der Geschwindigkeit fällt fort bei entsprechender Milieuänderung, z. B. bei Zusatz von Nährbouillon. Der Quotient Reaktionskonstante : Fermentkonzentration ist für die verschiedenen Konzentrationen identisch.

Schon mäßige Verschiebungen vom Neutralpunkt nach der sauren Seite hin verursachen eine Schwächung der Wrkg. *Pincussohn.*

(20) **1455. Hoagland, Ralph and Mansfield, C. M.: Glycolytic properties of muscular tissue.** (*Biochem. Div., Bureau of Animal Ind. U. S. Dep. of Agriculture Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 501—515.

Der zerkleinerte aseptisch aufbewahrte Muskel hat stark ausgesprochene glykolytische Eigenschaften, und zwar ist die Glykolyse wenige Stdn. nach dem Tode des Tieres am stärksten. Eine Kohlensäurebildung war wenigstens unter den im Experiment gegebenen Bedingungen nicht zu beobachten. Der Muskel ist auch imstande, Kohlehydrate (wahrscheinlich aus Proteinen) aufzubauen, und zwar sowohl Glykogen als auch Dextrose. *Henze.*

Biochemie der Mikroben.

(20) **1456. Boas, Friedrich und Leberle, Hans: Untersuchungen über Säurebildung bei Pilzen und Hefen II.** (*Lab. Akad. Weihenstephan.*) Biochem. Zs. **92**, H. 3/4, 170 (Dezember 1918).

Hinsichtlich des Wertes und des Verlaufes der (H·) während der Stoffwechselvorgänge wirken C- und N-Quelle zusammen. Mit Ausnahme der NH_4-Salze starker SS. entsteht die Hauptmenge der SS. aus der C-Quelle; in jenem Fall unterdrückt die aus der N-Quelle stammende starke S. jede Säurebildung aus der C-Quelle. Häufig findet eine Wechselwirkung statt, indem die C-Quelle früher oder später den enzymatischen Abbau der N-Quelle zu alkal. reagierenden Substanzen, besonders NH_3, veranlaßt. Solche Wechselwirkung war deutlich erkennbar bei Oidium und Aspergillus niger. Bei Oidium wirkte Glycerin und Glucose säureerhaltend, Maltose und Saccharose säurebindend infolge Begünstigung der NH_3-Bildung aus Asparagin. Bei Aspergillus niger wirkten Glucose und Maltose stark säurebindend durch Förderung der Asparaginspaltung zu NH_3, Glycerin langsam säurebindend, Saccharose mäßig säureerhaltend. Die Wrkg. der C-Quelle auf die N-Quelle ist demnach auch von Organismus zu Organismus verschieden. *Pincussohn.*

(20) **1457. Cullen, Gl. E. and Chesney, A. M.: A note on the production of acid by pneumococci.** (*Hosp. of Rockefeller-Inst.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 3, 289 (September 1918).

Wachsende Pneumokokken erzeugen S. Hierbei gehen Wachtumsintensität und [H·] einander parallel. Sind die Pneumokokken abgestorben, so ändert sich der Säuregrad des Mediums nicht mehr. Die Säureproduktion in Rinderbouillon geht bis zu einer [H·] von $p_H = 7$. Bei diesem Punkt sistiert das weitere Wachstum. Die Zunahme der [H·] ist übrigens nicht der einzige Grund für den Stillstand des weiteren Wachstums. *v. Gonzenbach* (Zürich).

(20) **1458. Dernby, G. K. and Avery, O. T.: The optimum hydrogen ion concentration for the growth of pneumococcus.** (*Hosp. of the Rockefeller Inst.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 3, 345 (September 1918).

Die optimale [H·] für das Wachstum der verschiedenen Pneumokokkentypen liegt bei p_H 7,8, die Grenzkonzentrationen sind p_H 7,00 und 8,3. Wenn man Phosphate zur Einstellung der Rk. im Medium verwendet, so darf ihre Konzentration 0,1 nicht übersteigen. Kulturmedien für Pneumokokken sollten dem-

nach eine Anfangs-[H·] von p_H 7,8 bis 8,0 haben und eine Salzkonzentration von nicht mehr wie 0,1 Molar. *v. Gonzenbach* (Zürich).

Antigene und Antikörper.

(20) **1459. Gardiol, R.: Experimentelle Untersuchungen über die Konstitution des Cobragiftes.** Diss. Lausanne 1916, 28 S. (Französisch.)

(20) **1460. Demetrescu: Neue experimentelle Untersuchungen über das Gift der Naja Haje.** Diss. Lausanne 1915, 24 S. (Französisch.)

(20) **1461. Pardi, M.: Recherches histologiques sur le mode de se comporter des plaquettes dans l'anaphylaxie.** (*Inst. für allg. Path. Pisa.*). Arch. Ital. Biol. **64**, 89 (1916).

Das anaphylaktische Gift veranlaßt die rasche B. von Blutplättchenthromben. Dieser Umstand kann die Atmungsbeschwerden und das Lungenödem bei dem anaphylaktischen Schock erklären, welche auf multiple Thrombenbildung in den Pulmonalgefäßen zurückzuführen wären. *Rodella.*

(20) **1462. Perroncito, A.: Sur le phénomène de l'isotoxicité du sang.** (*Inst. für allg. Path. Cagliari.*) Arch. Ital. Biol. **64**, 97 (1916).

Defibriniertes Blut von einem Tier in ein anderes Tier eingeimpft wirkt toxisch, währenddem das ganze Blut keine toxische Wrkg. ausübt. Dieses Phänomen wird vom Vf. in seiner Arbeit eingehend studiert. *Rodella.*

(20) **1463. Roccavilla, André: La résistance des globules rouges et le pouvoir antihémolytique du plasma dans le sang de l'animal dératé.** (*Lab. Clinique méd. Univ. de Modena.*) Arch. de Méd. exp. **26**, 636—726.

In den ersten Stdn. nach Entfernung der Milz erhält das Blut sowohl in vivo als in vitro eine erhöhte Resistenz gegenüber hämolysierenden Agenzien. Diese letztere manifestiert sich nicht nur in den Blutkörperchen, sondern auch im Plasma. Die roten Blutkörperchen enthalten eine größere Menge Hämoglobin, welches an die Stromakolloide fester adsorbiert ist, und wenn nicht überhaupt mehr Cholesterin, so doch das Cholesterin in einer bedeutend schwerer dissozierbaren Form, so daß es weit schwerer durch lipolytische Hämolysine (Saponin, Heterolysine, Bakteriolysine und selbst Immunserum) hämolysierbar ist. Die Blutkörperchen enthalten auch in ihrem Stroma Proteine, die weniger leicht durch Alexine proteolysiert werden können. Das Plasma ist ein „plasma cholestérinémique", da es mehr freies Cholesterin enthält als Normalplasma und höhere antilipolytische und antiproteolytische Eigenschaften hat als das n.

Es ist nicht ausschließlich die Milz, die eine erythrolytische Funktion ausübt, sondern auch die anderen Organe des Organismus sind, wenn auch in schwächerem Maßstabe, dazu befähigt. Dies geht daraus hervor, daß das Blut, welches nach Erzeugung einer mittelstarken Hämolyse aus der Milz fließt, niemals eine so verminderte Resistenz gegenüber hämolytischen Agenzien hat, als man erwarten sollte, wenn man es in dieser Hinsicht mit dem Blut vergleicht, welches der Gesamtzirkulation entstammt, und die man erwarten sollte, wenn die Hämolyse und die Zerstörbarkeit den roten Blutkörperchen der Milz allein zukäme.

Plasmotrope hämolytische Gifte bedingen in vivo eine Hämolyse, die zuweilen zehnmal stärker ist, als die, welche die gleichen Agenzien in vitro hervorbringen. Dies gilt auch für das entmilzte Tier, obgleich dies in Wirklichkeit eine geringere Deglobulation und kleineren Hämoglobinverlust erfährt als das Normaltier.

Was schließlich am Ende beim entmilzten Tiere im Vergleich zum n. bestehen bleibt bei Behandlung mit hämolysierenden Agenzien, ist ein geringerer Grad der Deglobulation, des Hämoglobinverlustes und der Hypersensibilität der roten Blutkörperchen oder besser des Gesamtblutes. Alles dies verschwindet nach und nach im Verhältnis, wie die Behandlung mit den gleichen Giften chronisch

wird, so daß schließlich jeder Unterschied aufhört. Daraus ist zu schließen, daß die Milz keine Rolle im Verteidigungsprozeß des Organismus gegenüber hämolytischen Einflüssen spielt. *Henze.*

(20) **1464. Sewall, Henry, Mitchell, W. C. and Powell, Cuthbert: Immunity conferred by the transfer of immune and of mixed immune and senzitized serums.** (*Denver.*) Jl. Amer. Med. Ass. **67**, H. 2, 95—98 (Juli 1916).

In früheren Verss. (Jl. of Exp. Med. **24**, 1, Zbl. **19**, 1300) haben Vff. festgestellt, daß Meerschweinchen, denen Pferdeserum in die Nase geträufelt wurde, in zwei verschiedenen Weisen reagieren können. Einmal bei Instillation größerer Mengen erfolgt nach späterer intravenöser Einverleibung des Pferdeserums ein anaphylaktischer Schock, dem die Tiere zum Teil erliegen; das andere Mal, bei Einträufelung kleinerer Mengen, wird umgekehrt die Widerstandsfähigkeit gegen mehrfach wiederholte Injektionen des Antigens erhöht. Mit dem Serum der auf dem Nasenweg sensibilisierten Tiere konnten Vff. nun die Überempfindlichkeit auf n. Tiere übertragen, sie fanden weiter, daß sich auch mit dem Serum der „immun" erscheinenden Tiere die Toleranz gegen das Antigen für wiederholte parenterale Einverleibung auf das n. Tier übertragen läßt, ferner daß Mischung von „Immun"- und sensiblem Serum n. Meerschweinchen einen gewissen „Schutz" gegen das Antigen (Pferdeserum) verleiht. Es wird daraus geschlossen, daß überhaupt Beibringung körperfremden Eiweißes zur B. von zwei Arten von Antikörpern führt, die eine leistet der anaphylaktischen Rk. Vorschub, die andere arbeitet ihr entgegen. *E. Oppenheimer* (Freiburg).

(20) **1465. Burow, W.: Studien über die Natur der Antikörper bei Malleus.** Arch. wiss. Tierhlk. **44**, Suppl., Festschr. f. Ellenberger 464 (März 1918).

In der fragmentarisch hinterlassenen Abhandlung wird versucht, über die Natur des „hemmenden Stoffes" bei der Komplementablenkung mit Hilfe einer getrennten Ausfällung der Eiweißstoffe des Blutserums Aufschluß zu erhalten. Vf. schließt aus den Versuchsreihen, daß der „hemmende Stoff" zur Euglobulinfraktion der mit Natriumsulfat fällbaren Globuline gehört und unter gewissen Bedingungen durch Alkohol vollständig fällbar ist. *Scheunert.*

Pharmakologie und Toxikologie.

(20) **1466. Kobert, R.: Über das Mallebreïn.** (*Pharm. Inst. Rostock.*) S.-Ber. Naturf. Ges. Rostock. N. F. **7** (1918). S.-A.

Mallebreïn ist eine 25°/₀ig. Lsg. von chlorsaurem Aluminium, die zu ausgedehnter Anwendung als Prophylakticum (Gurgelwasser) wie als Therapeuticum zu chirurgischen und anderen Zwecken (Wundverband, Injektion ins Gewebe) empfohlen wird. Vf. hat von jeher vor der Verwendung chlorsaurer Salze gewarnt; neuere Verss. haben ihm ergeben, daß chlorsaures Kalium bei Körpertemperatur noch in einer Verdünnung von 1 : 25000 auf Menschenblut methämoglobinbildend wirkt, auf serumfreie Blutkörperchen sogar in einer Verdünnung von 1 : 250000. Die Wrkg. des Mallebreïns steht dem nicht nach, übertrifft sie sogar dadurch, daß die Umwandlung des Blutfarbstoffes bis zum Hämatin geht. Eine adstringierende Wrkg. ist vorhanden, aber nicht in höherem Maße als bei der viel billigeren essigsauren Tonerde. Die antiseptische Wrkg., geprüft mit der Milchbakterienmethode des Vf., ist deutlich, beruht aber ausschließlich auf der stark sauren Rk. der Präparate; und diese Rk. wiederum ist hauptsächlich bedingt durch die Anwesenheit freier SS. (Verunreinigung). Das Mittel ist daher nicht rein in seiner Zus., gefährlich im Gebrauch und deshalb als Heil- wie als Schutzmittel abzulehnen. *Seligmann.*

(20) **1467. Chiò, M.: Sur le méchanisme d'action des acides.** (*Pharm. Inst. Genua.*) Arch. Ital. Biol. **63**, 85 (1915).

Der Grad der toxischen Wrkg. der SS. entspricht weder ihrem Dissoziations-

grade noch dem Grade der Löslichkeit und der Dissoziation der respektiven Calciumsalze. *Rodella.*

(20) **1468. Gjessing, Harald: Über Idiosynkrasie gegen Hg.** (*Drammen, Norwegen.*) Klin. M.-Bl. Augenhlk. **60**, H. 3, 382 (März 1918).

Eine vasomotorisch sehr reizbare, 35 Jahre alte schwangere Frau, die auf ganz geringe mechanische Insulte mit Ödemen reagierte, bekam, nachdem ihr der Tränensack mit 1 cm^3 schwacher Sublimatlösung (1,0 : 10000) durchgespritzt worden war, Ödeme, die bis zum Schlüsselbein reichten. *Kurt Steindorff.*

(20) **1469. Mann, Frank C.: Some bodily changes during anesthesia.** (*Mayo Clinic Rochester, Minn.*) Jl. Amer. Med. Ass. **67**, H. 3, 172—175 (Juli 1916).

Unterss. des Blutes von Hunden, die unter Äthernarkose standen, ergaben: keine Veränderungen in bezug auf die Menge des umlaufenden Blutes, unregel- und ungleichmäßige Schwankungen des Cholesterinspiegels; Viskosität und D. nehmen nur zu, sobald Asphyxie eintritt, Menge und osmotisches Verhalten der roten Blutkörperchen, Hämoglobinmenge blieben unverändert; es tritt stets eine mit der Dauer der Narkose zunehmende Leukocytose auf, die durch Splenektomie oder Atropindarreichung nicht beeinflußbar ist. *E. Oppenheimer* (Freiburg).

(20) **1470. Marchetti, E.: L'etere come anestetico e come eccitante in rapporto alla funzione del tessuto cromaffinico.** (*Padua.*) Rif. Med. **31**, 649 (1915).

Im Gegensatze zu dem, was für die Chloroformnarkose festgestellt wurde, findet man bei Katzen nach Darreichung von Äther niemals eine Verminderung des Adrenalininhaltes der Nebennieren, welcher sogar bei tödlichen Ätherdosen eine Steigerung aufweist. *Rodella.*

(20) **1471. Luce, Rey Vincent and Hamilton, Alice: Industrial anilin poisoning in the united states.** Jl. Amer. Med. Ass. **66**, H. 19, 1441—1445 (Mai 1916).

Zusammenfassender Bericht über Anilinvergiftung. Vorausgeschickt wird ein Überblick über die Geschichte und Statistik der Gewerbevergiftung des Anilins. Drei neue Fälle. *E. Oppenheimer* (Freiburg).

(20) **1472. Caspar, L.: Zur Kenntnis der gewerblichen Augenschädigungen durch Naphthalin.** (*Köln-Mülheim.*) Klin. M.-Bl. Augenhlk. **59**, 142 (1917).

Bei Arbeitern, die in einer Sprengstoffabrik den Dämpfen von Nitro- und Dinitronaphthalin ausgesetzt waren, zeigten sich Schädigungen des Epithels und der oberflächlichen Gewebsschichten der Hornhaut im Lidspaltenbezirk mit Hyp- bezw. Anästhesie; in schwereren Fällen erkrankten auch die tieferen Parenchymschichten. Die Trübungen sind rückbildungsfähig. *Kurt Steindorff.*

(20) **1473. Walter, Margarete: Zur Pharmakologie der digitalisartigen Verbindungen.** (*Phys. Inst. Univ. Kiel.*) Biochem. Zs. **92**, H. 5/6, 267—281 (Januar 1919).

Von der Hypothese ausgehend, daß die Aufnahme und Speicherung von Farbstoffen in Zellen und Geweben auf den physikochemischen Eigenschaften der Farbstoffe beruht, wurden, in Ermangelung echtkolloider Pharmaka, Stoffe der Digitalisgruppe, die bei hohem Mol.-Gew., mit Reversibilitätserscheinungen und kumulativer Wrkg. sich mit Farbstoffen vermutlich vergleichen ließen, auf ihr physikochemisches Verhalten geprüft. Für die Diffusibilität stellt Vf. auf Grund eigener Verss. eine Tabelle auf. Beziehungen zwischen Diffusionsgeschwindigkeit und Mol.-Gew. konnten nicht gefunden werden. Die elektrische Ladung (Prüfung der Wanderungsrichtung im Potentialgefälle) war bei allen Stoffen der Gruppe negativ. In Verss. mit den gebräuchlichen Adsorbenzien wird die Adsorbierbarkeit festgestellt und dabei entgegen Erwarten beobachtet, daß die wenig diffusiblen Stoffe relativ wenig adsorbiert werden. Die Reversibilität der Giftwirkung wurde am isolierten Froschherzen geprüft und gefunden, daß diese mit den von anderen Autoren mitgeteilten Kumulationseigenschaften nicht in vergleichende Beziehung

gebracht werden kann, daß ferner zwischen Reversibilität einerseits und Diffusibilität und Adsorbierbarkeit andererseits kein Zusammenhang besteht. Die erstgenannte Hypothese ist also nicht für die geprüften Pharmaka anwendbar.

E. Oppenheimer (Freiburg).

(20) **1474. Zanda, G. B.: Comment se modifie la toxicité de la nicotine en présence d'albumine d'oeuf traitée ou non par des poudres métalliques.** (*Pharm. Inst. Genua.*) Arch. Ital. Biol. **68**, H. 1, 60 (Juni 1918).

Sowohl für die Meerschweinchen als für die weißen Mäuse steigert das Eiweiß die Toxizität des Nicotins. Wenn das Eiweiß mit Metallpulver vermischt ist, dann ist die Erhöhung der Giftigkeit des Nicotins eine geringere. *Rodella.*

(20) **1475. Fühner, H.: Die quantitative Bestimmung des Nicotins auf biologischem Wege.** (*Pharm. Inst. Univ. Königsberg i. Pr.*) Biochem. Zs. **92**, H. 5/6, 355 (Dezember 1918).

Die Best. erfolgt an der außerordentlich empfindlichen glatten Muskulatur des Blutegels, wobei noch $^1/_{100}$ mg Nicotin quantitativ nachweisbar ist. Die unbekannte Konzentration wird zwischen Lsgg. bekannter Konzentrationen geprüft. Auch wss. ungereinigte Tabakauszüge sind am Blutegelpräparat gut wirksam.

Die kontrahierende Wrkg. des Nicotins an der glatten Muskulatur des Blutegels wird durch Curarin und Strychnin antagonistisch beeinflußt.

Pincussohn.

(20) **1476. Fühner, H.: Der toxikologische Nachweis des Physostigmins.** (*Pharm. Inst. Univ. Königsberg i. Pr.*) Biochem. Zs. **92**, H. 5/6, 347 (Dezember 1918).

Die an sich geringe Empfindlichkeit der Blutegelmuskulatur gegenüber der kontrahierenden Wrkg. des Acetylcholins kann durch kleinste Physostigminmengen außerordentlich gesteigert werden. Auf Grund dieses Synergismus läßt sich die Menge von $^1/_{10000}$ mg Physostigmin mit Sicherheit erkennen. Durch Prüfung am Katzenauge ist $^1/_{100}$ bis $^5/_{1000}$ biologisch nachweisbar. *Pincussohn.*

(20) **1477. Rocci, M.: Sur une substance vénéneuse contenue dans les Zygènes.** (*Inst. pharm. Genua.*) Arch. Ital. Biol. **66**, 74.

Als Fortsetzung seiner Studien in der Zs. Allg. Phys. 1914 hat Vf. gefunden, daß die Zygaenen eine giftige Substanz von gelber Farbe ausscheiden, falls sie irgendeine Verletzung bekommen. Dieses Gift besteht aus einem flüchtigen, toxischen und aus einem nichtflüchtigen, unschädlichen Teile. *Rodella.*

Chemotherapie.

(20) **1478. Karrer, P.: Seitenkettentheorie oder Resonanztheorie.** (*Zürich.*) Chem. Ztg. 128—129, 521—522 (Oktober 1918).

Polemik gegen die Traubesche Resonanztheorie. Traube führt z. B. folgenden Beweis:

Das hochkolloidale Nachtblau wird durch das Toxin Jodkali vergiftet. 10 cm³ 0,2°/₀ig. Nachtblaulösung (in H_2O) wurde bei Zugabe von 1 Tropfen $\frac{n}{2}$ Jodkalilösung in physikalischer Hinsicht verändert, denn die Tropfenzahl am Stalagmometer fiel von 58,5 auf 53,6. Der nächste Tropfen vermindert wieder die Tropfenzahl und der dritte Tropfen bewirkt eine dicke Fällung des Farbstoffes, indem dieser die Hälfte des Jodkalis absorbiert. Nach Traubes Meinung kann eine so kleine Menge wie zwei Tropfen $\frac{n}{2}$ Jodkalilösung völlige Vergiftung nur durch Ausflocken und Aggregieren, niemals aber auf chemischem Wege bewirken. Karrer stellt nun durch Molekulargewichtsausrechnungen der Traubeschen Verss. fest, daß zur Vergiftung der Nachtblaulösung gerade die doppelte stöchiometrische Menge des Jodkalis angewandt war. Allgemein werden durch Alkalijodide die entsprechenden Farbstoffsalze gefällt. Nach Traubes Darst. wird die Hälfte des

Jodkalis absorbiert, was nach Karrers Berechnung der stöchiometrischen Menge entspricht. Der Vf. sieht also in dem angeführten Beispiel einen chemischen Vorgang, nämlich die B. von Farbstoffjodid. In einem anderen Beispiel von Traube werden 10 cm^3 0,2%ig. Nachtblaulösung durch 10 Tropfen $\frac{n}{40}$ $HgCl_2$ vergiftet. Die Giftwirkung wird aber durch 5 Tropfen $\frac{n}{20}$ Jodkalilösung beseitigt — also zwischen Toxin-Sublimat und Antitoxin-Jodkali bestehen stöchiometrische Verhältnisse. Nach der Resonanztheorie müßte, da die Menge des Jodkalis nur zum Paralysieren des Sublimates ausreicht, der Farbstoff aggregiert bleiben, was nicht der Fall ist. Karrer kann diese physikalischen Erklärungen nicht anerkennen, da sie weder bewiesen noch wahrscheinlich gemacht sind.

Traube bestreitet ferner die Theorie der haptophoren und toxophoren Gruppen und erklärt die Wechselwirkung zwischen Parasit und Heilmittel nicht so, daß letzteres mit einer Atomgruppierung an den Parasiten gebunden wird, sondern durch den Einfluß entgegengesetzt geladener Elektrizität. Beispielsweise wären also das Trypanosoma positiv und das den Parasit unschädlich machende Atoxyl negativ geladen. Beide Substanzen wirken aber als solche zusammengebracht auch bei längerem Stehen nicht aufeinander ein, erst wenn das Atoxyl im Tierkörper zu einer Arsenoverbindung reduziert und somit positiv geladen worden ist. Positive Heilmittel reagieren also auf positive Parasiten, was das Gegenteil von Traubes Theorie bedeutet.

Die kolloidalsten Heilmittel müßten nach Traubes Resonanztheorie die besten Wrkgg. haben, was von Karrer dadurch widerlegt wird, daß die Wrkg. des kolloidalen Salvarsans II weit weniger stark ist als die des nicht kolloidalen Arsin I und Arsenoxyd III, obgleich es in der Oxydationsstufe zwischen beiden steht.

I AsH_2 — NH_2 — OH   II As=As (je mit NH_2, OH)   III AsO — NH_2 — OH

Ebenso ist die Heilwirkung der kolloidalen aromatischen Antimonverbindungen gegenüber den kaum kolloidalen aliphatischen Verbb. wie Brechweinstein, sehr gering. In allen Fällen fällt die Unters. zugunsten der Seitenkettentheorie aus.

Soenderop.

(20) **1479. Horst, M. D.: The influence of anorganic antimony-compounds on trypanosomes in the animal body.** (*Lab. für vergl. Path. zu Leiden.*) Fol. Mikrobiol. 5, H. 2, 126—160 (November 1918).

Die Heilung von Kaninchen mit Hilfe einer Injektion einer 150 mg Sb_2O_3 pro cm^3 (Trixidin) enthaltenden Mischung wird vom Vf. analog der Salvarsanwirkung als eine „Therapia sterilisans magna" aufgefaßt. Das Pulver wird mit Sir. simplex 100, Pulv. gummi arab. 7,5 im Mörser zerrieben und bei 120° C 15 Minuten sterilisiert. Die geheilten Tiere waren nach 6 Monaten noch gesund und trypanosomenfrei (Blutimpfung im Mäusekörper). Mißerfolge betrafen Embolien, so daß in einem der tödlich verlaufenen Fälle in der Lunge des Kaninchens 4 mg SbO_3 vorgefunden wurde. Stämme der T. brucei und T. equiperda wurden zu den Verss. verwendet. Die Eliminierung des Antimons erfolgte ungleich langsamer als diejenige des Arsens, so daß das Antimon noch wochenlang nach der letzten Injektion nachgewiesen werden konnte.

Zeehuisen.

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik

Band XX, Heft 7 S. 385—464

Physik.

(20) 1480. **Bock, Joseph C. and Benedict, Stanley R.: A new form of colorimeter.** (*Dep. of Chem. Cornell Univ. New York City.*) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 2, 227—230 (Juni 1918).

Eine neue Form eines Colorimeters nebst Abbildungen. Die Prismen des Duboscq-Apparates sind durch Spiegel ersetzt. *Henze.*

(20) 1481. **Cumberbatch, E. P.: Diathermy: The use of the electrical current to raise the temperature of the body in the treatment of disease.** (*St. Bartholomew's Hosp.*) Jl. of Ind. Electr. Engin. 56, H. 275, 349 (Juni 1918).

In dem Vortrage (mit anschließender Diskussion) wird ein Überblick über die Diathermie-Therapeutik und die hierfür erforderliche Apparatur gegeben. Die Wärme wird bei der Diathermiebehandlung den erkrankten Teilen durch den elektrischen Strom zugeführt, um eine größere Wrkg. in den tieferen, unter der Haut gelegenen Schichten zu erzielen. Erforderlich ist eine Stromstärke von $2^1/_2$—3 Amp.; soll ein derartig starker Strom nicht schädlich auf das Zellengewebe wirken, so muß es ein Hochfrequenzstrom von mindestens 100000 Wechsel pro Sekunde sein, den man am besten mittels einer Löschfunkenstrecke erzeugt. Die Spannung am Körper wird nicht sehr hoch gewählt, ca. 1000. Vorteilhaft verwendet man die Diathermie z. B. zur Beseitigung von durch den Gonokokkus hervorgerufenen Knieentzündungen und zur Abtötung von Krebs- und anderen bösartigen Geschwülsten. Eingeführt wurden die Hochfrequenzströme für die diathermische Behandlung 1907 von dem Berliner Arzt Nagelschmidt.

A. Gehrts (Berlin-Schöneberg).

Physikalische Chemie.

(20) 1482. **Lehmann, O.: Die Lehre von den flüssigen Krystallen und ihre Beziehung zu den Problemen der Biologie.** Ergebn. der Phys. 16, 256.

(20) 1483. **van Slyke, Lucius L. and Baker, John C.: A method for making electrometric titrations of solutions containing protein.** (*New York Agr. Exp. Stat. Geneva.*) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 1, 137—145 (Mai 1918).

Beschreibung eines App. und der Methode, um elektrometrische Titrationen in einer Lsg., die Proteine enthält, auszuführen. *Henze.*

(20) 1484. **Cullen, Glenn E. and Austin, J. Harold: Hydrogen ion concentrations of various indicator end-points in dilute sodium hypochlorite solutions.** (*Lab. of War Demonstr. Hosp. of Rockefeller Inst. for Med. Res.*). Jl. of Biol. Chem. 34, H. 3, 553—568 (April 1918).

Die Indicatorumschläge in verd. Natriumhypochloritlösungen sind andere als die der gleichen Indicatoren in gewöhnlichen Lsgg. Eine Methode zur Feststellung der [H·] erstgenannter Lsgg. wird mitgeteilt, beruhend auf der Festlegung des Umschlages unter Anwendung von gepulvertem Phenolphthalein, des gleichen Indicators in alkoh. Lsg. und von o-Kresolphthalein in alkoh. Lsg. Der Endpunkt für gepulvertes Phenolphthalein in 0,5%ig. Hypochloritlösung liegt bei ca. $p_H = 10{,}1$. Das gesamte Hypochlorit ist als NaOCl vorhanden. Der Umschlag für die gleiche Konzentration unter Anwendung alkoh. o-Kresolphthaleins ist bei ca. $p_H = 9{,}3$; in 1%ig. Lsg. dagegen bei $p_H = 9{,}6$. Vom gesamten Hypochlorit sind in diesen Lsgg. 7—17% als HOCl vorhanden. Diese weniger alkal. Lsgg. sind hinreichend stabil für klinische Zwecke. Der Endpunkt gegen alkoh. Phenolphthaleinlösung läßt sich mit der Methode der Vff. nicht genau bestimmen, infolge der schnellen Zers. des HOCl, von dem 35—60% anwesend sind. Die Lsg. ist ungeeignet für die medizinische Praxis.

Es wird noch ein Verf. angegeben, um die (Dakinsche) Hypochloritlösung aus Chlor und Natriumcarbonat herzustellen, so daß sie sofort die geeignete Konzentration und Alkalinität erhält. *Henze.*

(20) 1485. **Homer, Annie: A note on the use of indicators for the colorimetric determination of the hydrogen ion concentration of sera.** (*Lister Inst. Elstree, Herts.*) Biochem. Jl. 11, H. 3/4, 283—291 (Dezember 1917).

Die [H·] der verschiedenen Sera kann mit genügender Genauigkeit auf colorimetrischem Wege bei Verwendung gewisser Indicatoren bestimmt werden.

Für eine [H·] von $p_H = 7{,}6$ bis 8,95 eignet sich als Indicator Phenolsulfophthalein; für eine [H·] von $p_H = 6{,}8$ bis 8,6 empfiehlt sich Bromthymolsulfophthalein und für eine [H·] von p_H 5,5 und 4,5 eignet sich am besten Bromo-o-kresol-sulfophthalein. *L. S.*

(20) 1486. **Crozier, W. J.: On indicators in animal tissues.** (*Bermuda Biol. Stat. for Research No.* 93.) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 3, 455—460 (Juli 1918).

Angaben über einige Pigmente mariner Tiere, die als Indicatoren dienen können. *Henze.*

(20) 1487. **Abderhalden, Emil und Fodor, Andor: Forschungen über Fermentwirkung. IV—V.** (*Phys. Inst. der Univ. Halle a. S.*) Fermentforschung. 2, H. 3, 211, 225 (Nov. 1918). Vgl. Zbl. 20, S. 197.

IV. Weitere Studien über die Adsorption der Gemische von Aminosäuren mit Polypeptiden und anderen Substanzen. Das Verhalten der Aminosäuren und Polypeptide gegenüber Eiweißlösungen, Blutserum und bei der Koagulation von Solen. In Anknüpfung an frühere Mitteilungen über die Adsorptionsverhältnisse bei Aminosäuren und Polypeptiden wurde der Befund gemacht, daß während die Adsorption der Aminosäuren durch Tierkohle in Gemischen mit anderen Aminosäuren oder Peptiden sich nach ganz eigenen Gesetzen vollzieht, in Gemischen der Aminosäuren mit Substanzen, wie Pyrrolidoncarbonsäure, Glycinanhydrid, Glucose usw. eine gegenseitige Verdrängung stattfindet. Vor allem können Aminosäuren durch andere Aminosäuren oder Polypeptide unter Umständen eine vollständige Verdrängung erfahren, ohne daß letztere verdrängt werden, indes die genannten Stoffe bloß eine partielle Verdrängung bewirken, bei welcher Gelegenheit sie selbst auch partiell verdrängt werden.

Die Geschwindigkeit der Adsorption von Aminosäuren und Peptiden durch Sole konnte an Hand der Koagulationsgeschwindigkeit der letzteren nicht gemessen werden, weil die untersuchten Sole, nämlich $Fe(OH)_3$-Sol, $Al(OH)_3$-Sol sowie As_2S_3-Sol bei ihrer Koagulation durch Aminosäurelösungen die Ionen der Aminosäuren usw. nicht adsorbieren. (Ein Kontrollversuch zeigte, daß die $Al(OH)_3$-Sole Oxalationen wohl adsorbieren.)

Ebenso vermögen die grobdispersen Suspensionen von Kaolin, Argilla, Mastix sowie Talcum Aminosäuren bezw. Dipeptide nicht zu adsorbieren, wohl aber Blutserum, wie dies aus einem Ultrafiltrationsversuch hervorgeht. Auch Hühnereiweißlösung verhielt sich negativ.

V. Ultrafiltrationsversuche mit Mischungen, bestehend aus Aminosäuren bezw. Polypeptiden und Hefemacerationssäften. Stützen für den kolloiden Zustand der Fermente und Erweiterung der Adsorptionstheorie. Es wurde als Fortsetzung früherer Verss. die starke Abhängigkeit der Aktivität des Hefeauszuges von der Verdünnung sowohl als auch von der Menge des zur Extraktion verwendeten W. nachgewiesen.

Ultrafiltrationsversuche mit dem App. von Wegelin (Koll. Zs. 18, 225) ergaben, daß Aminosäuren und Polypeptide in ihrer Mischung mit Hefesaft bei der Ultrafiltration durch Eisessigkollodiumfilter stets ein Filtrat ergeben, welches an nach Sörensen titrierbarem Aminostickstoff ärmer ist als die zur Filtration verwendete Mischung. Die zurückgehaltene Menge ist unabhängig von der [H·] des Gemisches; aus verdünnteren Lgg. wird relativ mehr zurückgehalten als aus

konzentrierteren. Ferner adsorbieren auch ursprünglich inaktive Säfte und ebenso erstreckt sich die Adsorption auf die optischen Antipoden, z. B. Glycyl-d-leucin. Hochmolekulare Peptide werden durch den gleichen Saft stärker adsorbiert als z. B. Dipeptide.

Mit der bekannten Abnahme der Aktivität eines Saftes beim Lagern geht auch eine Verminderung der adsorbierenden Fähigkeit parallel. Letztere kann unter Umständen auf den Wert 0 herabsinken. Bei der Selbstzerstörung des Fermentes durch Hitze erreicht die Adsorption ebenfalls den Wert 0.

Temperaturversuche besagen, daß Glycyl-l-leucin usw. bei 0^0 keine Spaltung erfährt, obgleich der gleiche Saft adsorbierend wirkt. Der Temperaturkoeffizient beträgt je nach dem Dipeptid 1,3—2,4.

Endlich wurde der Einfluß der Ultrafiltration des Hefesaftes selbst auf dessen Aktivität geprüft und festgestellt, daß ein bloßes Einengen des Saftes von 20 auf 5 cm^3 und Wiederherstellung des ursprünglichen Volums durch Phosphatgemisch genügt, um die Aktivität im Vergleich zur Kontrolle bedeutend herabzusetzen. Ferner sind die Ultrafiltrate inaktiv und ebenso die mit W. wieder aufgenommenen Filterrückstände. Auch eine Vereinigung beider Lsgg. stellt die Aktivität nicht wieder her.

Die theoretischen Folgerungen, die die Fermentvorgänge in die Reihe der kolloidchemischen Rkk. stellen, müssen im Original nachgelesen werden, woselbst auch eine Zusammenstellung der Ergebnisse aus den Mitteilungen I—V zu finden ist. *A. Fodor.*

Kolloide.

(20) **1488. Homer, Annie: On the influence of the heat denaturation of pseudoglobulin and albumin on the nature of the proteins affearing in concentrated antitoxic sera.** (*Lister Inst. Elstree, Herts.*) Biochem. Jl. **11**, H. 3/4, 292—306 (Dezember 1917).

Die Hitzedenaturierung der Serumproteine im alkal. Serum ist eine Funktion der Zeit. Der maximale Effekt wird bei vier Stdn. langem Erhitzen auf $57{,}5^0$ erzielt.

Im sauren Serum wird die völlige Denaturierung bereits nach einer Stde. erzielt. Die Hitzedenaturierung des Pseudoglobulins und des Albumins ist eine Funktion der $[H^\cdot]$.

Im durch Hitze denaturierten Serum enthält das durch 30—50 $^0/_0$ gesättigtes Ammoniumsulfat gefällte Protein eine Mischung von Pseudoglobulin, Antitoxin und denaturiertem Albumin.

Die Fällung des Pseudoglobulins aus Lsgg., deren $[H^\cdot]$ vor dem Erhitzen auf $p_H = 8$ gebracht war, ist bei einer 42—44 $^0/_0$ig. Ammoniumsulfatsättigung vollständig.

Unter den gleichen Bedingungen ist die Fällung des Albumins bei einer 42—50 $^0/_0$ig. Ammoniumsulfatsättigung vollständig. *L. S.*

(20) **1489. Haas, A. R. C.: On the preparation of ovalbumin and its refractive indices in solution.** (*Dep. of Biochem. Univ. of California, Berkeley.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 119—125 (Mai 1918).

Die Krystallisation des Ovalbumins hängt von der $[H^\cdot]$ der globulinfreien Lsg. des Eiereiweißes ab. Es bilden sich Krystalle bei einer Konzentration von 10^{-5} — 10^{-6}. Die Brechungsindices für die Lsgg. in W., $1^0/_0$ig. Ammonsulfatlösung und verschiedenen NaOH-Konzentrationen wurden gemessen; die Lsgg. folgen dem Gesetz $n - n_1 = a \cdot x \cdot c$ (c = beob. Index, n_1 = Index des Lösungsmittels, c = Prozentgehalt des gel. Proteins, a = Konstante, bezeichnend die Änderung des Ref. Index der wss. Lsg. durch Zusatz von 1 $^0/_0$ Protein). Der Durchschnittswert für a ergab sich zu $0{,}00177 \pm 0{,}00006$. *Henze.*

(20) **1490. v. Fürth, Otto und Bubanović, Franz: Untersuchungen über Diffusionsvorgänge in Gallerten II.** Biochem. Zs. **92**, H. 3/4, 139 (Juli 1918).

Über die Abhängigkeit des Diffusionsvermögens von der Ionenbeweglichkeit

sowie von der Hydratation und Polymerisation der Moleküle. Während zahlreiche Elektrolyte bei freier Diffusion in wss. Lsg. ein Diffusionsvermögen besitzen, das der Beweglichkeit ihrer Ionen durchaus entspricht, diffundieren Salze, die in wss. Lsg. hydratisiert sind, oder Elektrolyte, die zur Polymerisation neigen, viel langsamer, als ihre Ionenbeweglichkeit erwarten ließe.

Der Diffusionsvorgang in einer Gallerte verläuft aber häufig ganz anders als derjenige bei freier Diffusion in wss. Lsg. und ist weitgehend von der Beschaffenheit der Gallerte abhängig. Vff. bezeichnen mit „Invasionsfaktor" das Verhältnis der Diffusionswege, die ein Elektrolyt einerseits, eine Kochsalzlösung andererseits bei gleicher molekularer Konzentration und gleicher Temp. in gleicher Zeit beim Hineindiffundieren in die gleiche Gallerte zurücklegen.

Die Schnelligkeit, mit der SS., Basen und polymerisierte Salze in einer Gallerte vordringen, ist viel geringer als ihrer Ionenwanderungsgeschwindigkeit entspricht, stark hydratisierte Salze jedoch diffundieren relativ schneller als bei freier Diffusion, so daß sich ihre Diffusionsgeschwindigkeit dem durch die Ionenbeweglichkeit gegebenen theoretischen Grenzwert nähert. *Werner Lipschitz.*

(20) **1491. Loeb, Jacques: The stoichiometrical character of the action of neutral salts upon the swelling of gelatin.** (*Lab. of Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. 34, H. 1, 77—95 (Februar 1918).

Vf. stellte Natriumgelatinat und Gelatinechlorid dar. Die durch die Einw. von $M/_{100}$ HCl auf Gelatinechlorid hervorgerufene additionelle Schwellung wird durch Salze univalenter Metalle und univalenter Anionen in Konzentrationen von über $M/_{64}$ verhindert, desgleichen von Salzen bivalenter Metalle mit univalentem Anion in Konzentrationen von genau der Hälfte, d. h. $M/_{128}$. Salze bivalenter Anionen haben eine viel tiefere Grenzkonzentration: $M/_{512}$.

Die additionelle Schwellung von Natriumgelatinat (erzeugt durch Zusatz von $M/_{100}$ NaOH) wird von Neutralsalzen des Typus NaCl verhindert, wenn deren Konzentration zwischen $M/_{32}$ und $M/_{64}$ liegt, und von Salzen des Typus Na_2SO_4, wenn deren Konzentration genau halb so groß, also zwischen $M/_{64}$ und $M/_{128}$ ist. Salze mit bivalentem Kation (Typus $CaCl_2$) verhindern die Schwellung in Konzentrationen, die zwischen $M/_{256}$ und $M/_{512}$ schwanken. Die additionelle Schwellung von Natriumgelatinat, die durch hohe Konzentrationen ($M/_8$ und $M/_4$) von NaCl hervorgerufen wird, wird in Lsgg. von Salzen des Typus NaCl in Konzentrationen über $M/_{64}$ verhindert, dagegen von Salzen des Typus Na_2SO_4 schon in halb so starken Konzentrationen, nämlich von $M/_{128}$. Die Grenzkonzentration für Salze des Typus $CaCl_2$ liegt bei $M/_{512}$. Die neutralen Salze erzeugen demnach den gleichen Typ von Verbb. mit Gelatine, wie die Basen, nämlich Metallgelatinate, die in ein positives Metallion und ein negatives Gelatineion ionisiert sind. Der Einfluß der neutralen Salze auf das Schwellen der Gelatine hat demnach stöchiometrischen Charakter. Wenn neutrale Salze auf Natriumgelatinat einwirken, so kombiniert sich offenbar nur das Kation mit der Gelatine, das Entsprechende gilt umgekehrt für die Einw. von Neutralsalzen auf Gelatinechlorid.

Das Phänomen antagonistischer Salzwirkung läßt sich durch Transformation von Proteinsalzen des Typus Natriumgelatinat, die der additionellen Schwellung fähig sind, in solche des Typus Calciumgelatinat, die dieser Schwellung nicht fähig sind, hervorrufen. Das gleiche gilt für die Transformation von Proteinsalzen (Typus Gelatinechlorid), die der Schwellung fähig sind, in Salze des Typus Gelatinesulfat, welche keiner additionellen Schwellung fähig sind. *Henze.*

(20) **1492. Loeb, Jacques: The influence of neutral salts upon the viscosity of gelatin solutions.** (*Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. 34, H. 2, 395—413 (März 1918).

Wird Gelatine mit $M/_8$ oder $M/_{16}$-Lösungen neutraler Salze univalenter Kationen behandelt, so wird die Viscosität beträchtlich gesteigert, sobald der Überschuß der Salze weggewaschen ist. Verfährt man in genau der gleichen

Weise, aber unter Benutzung von Salzen bivalenter Kationen, so ist keine oder höchstens eine ganz geringe Viscositätsvermehrung zu beobachten. Die einwertigen Kationen (Li, Na, K, NH_4) verhalten sich in obiger Beziehung völlig gleich, ohne daß das Anion (sei es univalent oder bivalent) einen Einfluß hat. Das Verhalten von Neutralsalzen zu Gelatine ist genau das gleiche, wenn die Gelatine vorher mit Alkali, z. B. NaOH behandelt wurde. Wird sie dagegen vorher mit HCl behandelt, so erniedrigen hierauf Neutralsalze mit bivalenten Anionen die Viscosität, während solche einwertiger Anionen den entgegengesetzten Effekt hervorrufen. Ein Einfluß des Kations war dabei nicht zu beobachten.

Die Viscosität von Gelatine ist sozusagen ausschließlich durch eines der beiden Neutralsalzionen beeinflußt, nämlich von dem, welches die entgegengesetzte Ladung hat. Da Gelatine stärker saure als basische Eigenschaften hat, so ist die Viscosität nur von dem Kation des Neutralsalzes beeinflußt; dasselbe gilt von dem Metallgelatinat. Die Viscosität der Gelatinesäuresalze wird dagegen von dem Anion des Neutralsalzes beeinflußt. *Henze.*

(20) **1493. Loeb, Jacques: The influence of neutral salts, bases and acids on the precipitability of gelatin by alcohol.** (*Lab. Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 3, 489—501 (April 1918).

Wird feines Gelatinepulver 1 Stde. mit einer Neutralsalzlösung (Typus NaCl) behandelt, und dann ausgewaschen, so wird eine $1^0/_0$ig. Lsg. solcher Gelatine nicht durch Alkohol ausgefällt, wenn die verwendete Salzkonzentration eine gewisse Grenze überschreitet, die bei ca. $M/_{128}$ liegt. Wird ein Neutralsalz des Typus Na_2SO_4 benutzt, so erweist sich die ebengenannte Grenzkonzentration als genau halb so groß, d. h. $M/_{256}$. Die Neutralsalze des Typus $CaCl_2$ oder $MgSO_4$ beeinträchtigen die Fällung durch Alkohol in keiner Weise. Die ebengenannten Resultate decken sich mit vorangehenden Beobachtungen des Vf., d. h. nur das Kation des Salzes beeinflußt die Gelatine und berechtigen zur Annahme von Metallgelatinaten, von denen die der univalenten Kationen stark ionisierbar sind, die von Mg, Ca Sr, Ba dagegen nicht. Diese Schlußfolgerungen werden durch Experimente mit Alkalien unterstützt. Wird Gelatinepulver mit verschieden konzentrierten Lsgg. von NaOH oder KOH vorbehandelt, so wird eine daraus hergestellte Gelatinelösung nicht mehr durch Alkohol fällbar, wenn die Alkalikonzentration $\gtreqless M/_{128}$ war. Wird dagegen $Ba(OH)_2$ oder $Ca(OH)_2$ dazu verwendet, so bleibt die Lsg. durch Alkohol präcipitierbar. Bei der Vorbehandlung des Gelatinepulvers mit starken einbasischen SS. gibt ihre $1^0/_0$ig. Lsg. keine Fällung mit Alkohol, falls die Konzentration der S. $\gtreqless M/_{256}$ war. Bei Anwendung dibasischer SS. sollte die Fällung gemäß der Theorie in jedem Fall eintreten. Für H_2SO_4 ist dies der Fall, dagegen machen organische SS. eine Ausnahme. Hierfür wird eine mögliche Erklärung gegeben.

Schwache SS. (Ac.) und schwache Basen (NH_4OH) wirken in gleicher Weise, d. h. sie machen die Gelatine in keiner Weise unfällbar durch Alkohol. Dies war zu erwarten, wenn der Theorie gemäß der Effekt der Elektrolyte auf Gelatine auf einer chemischen Rk. zwischen diesen beiden Körpern beruht. *Henze.*

(20) **1494. Loeb, Jacques: The influence of electrolytes upon the osmotic pressure of gelatin solutions.** (*Rockefeller Inst.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 3, 497—508 (Juli 1918).

Nach der allgemeinen Annahme sind es nur die SS. und Basen, welche eine Vermehrung der Schwellung, der Viscosität und des osmotischen Druckes bei hydrophilen Kolloiden bedingen. Vf. fand, daß neutrale Salze genau in der gleichen Weise wirken, insofern Neutralsalze und Basen mit univalentem Kation und SS. mit univalentem Anion die Schwellung, Viscosität und Resistenz gegen Alkoholfällung der Gelatine vermehren, während Salze und Basen mit bivalentem Kation und SS. mit bivalentem Anion keinen oder nur geringen Effekt haben.

Das gleiche gilt nach den neuesten Unterss. auch für den osmotischen Druck der Gelatine in Lsgg. von $p_H > 4,7$.

Diese Tatsachen widersprechen den bisherigen Gesetzen der Kolloidchemie, nach denen der Einfluß der Neutralsalze auf ein Protein die algebraische Summe der entgegengesetzten Wrkgg. der entgegengesetzt geladenen Ionen des Neutralsalzes ist. Ebenso widersprechen sie auch der Annahme, daß gewöhnliche Gelatine (beim Neutralpunkte) stärker durch das Anion als durch das Kation eines Neutralsalzes beeinflußt werde.

Die Differenz zwischen den Resultaten des Vf. und denjenigen früherer Autoren beruht darauf, daß die Wrkg. der Neutralsalze auf Gelatine immer in Ggw. der Salze gemessen wurde, und daß dabei diese die Manifestationen ihres Effektes zurückdrängen. Man muß den Salzüberschuß wegwaschen, nachdem er Zeit gehabt hat, auf die Gelatine zu wirken. *Henze.*

(20) **1495. Fenn, W. O.: The effects of electrolytes on gelatin and their biological significance. III—IV.** (*Lab. of Plant Phys. Harvard Univ. Cambridge.*) Jl. of Biol. Chem. 34, H. 1, 141—160; H. 2, 415—428 (Februar/März 1918).

III. The effects of mixtures of salts on the precipitation of gelatin by alcohol. Antagonism. Monovalente Salze (Typus NaCl) verhalten sich gegenüber allen Salzen mit bi- oder trivalenten Anionen oder Kationen antagonistisch. Salze bi- oder trivalenter Kationen sind gegenüber allen Salzen mit bi- oder trivalenten Anionen antagonistisch. Salze mit bivalenten Anionen (Typus Na_2SO_4) differieren von Salzen mit bivalenten Kationen (Typus $CaCl_2$) insofern, als niedere Konzentrationen der letzteren die Alkoholzahl der Gelatine plus NaCl herabsetzen und umgekehrt die der ersteren heraufdrücken. Salzpaare mit bivalenten Kationen ($CaCl_2 + MnCl_2$) oder solche mit monovalenten Anionen und Kationen (NaCl + KSCN) sind in ihren Wrkgg. nicht antagonistisch.

IV. The precipitation of gelatin by mixtures of salts. SS. und Salze, in denen der Effekt des Kations prädominiert, unterstützen die Fällung der Gelatine durch Kochsalz, während dagegen Alkalien und Salze mit prädominierenden Anionen die Fällung verhindern.

S. begünstigt die Ausfällung der Gelatine mittels Na_2SO_4. Alkalien verhindern sie in niedrigen Konzentrationen, begünstigen sie dagegen in höheren Konzentrationen bis zu dem Punkte, wo die Gelatine durch das Alkali hydrolysiert ist. *Henze.*

Deskriptive Biochemie.

Allgemeine Chemie.

● (20) **1496. Hofmann, Karl A.: Lehrbuch der anorganischen Experimentalchemie.** Braunschweig, F. Vieweg u. Sohn. 1918. Preis M. 18.—.

Der Vf. hat mit gutem Bedacht den Titel gewählt, denn das Buch hält sich absichtlich fern von jeder ausführlicheren Darst. physiko-chemischer Fragen und gibt auch von den allgemeinen Dingen — Gasgesetze, Kinetik usw. — nur spärliche Hinweise. Das ist bei einem ausführlicheren Werke kein Fehler, sondern ein wohlerwogener Vorzug, da es für den fortgeschritteneren Schüler viel richtiger ist, die Physikochemie nach deren eigenen Lehrbüchern zu studieren. Außerdem gewinnt der Vf. dadurch wertvollen Raum für die extensive Darst. seines eigentlichen Themas, die ganz vortrefflich ist. Vf. meistert seinen umfangreichen Stoff in klarer, bei aller wissenschaftlichen Strenge einfacher Art, so daß der scheinbar spröde Stoff Leben unter seinen Händen gewinnt. Besonders wertvoll ist die ständige Beziehung zu der industriellen Praxis, die für die Ausbildung der künftigen Chemiker notwendiger ist als je. Das Buch füllt tatsächlich eine Lücke aus und ist mit Freude zu begrüßen. *Opp.*

(20) **1497. Levene, P. A. and Taylor, F. A.: Reduction of aldehydes to corresponding alcohols. I. Reduction of heptylic aldehyde (Oenanthol).** (*Rockefeller Inst.*) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 2, 281—283 (Juni 1918).

Önanthol läßt sich in einer Ausbeute bis zu 60 % mittels Na zu Heptylalkohol reduzieren. Das Na wurde in Form einer feinen Emulsion in Toluol angewandt und der Aldehyd in Eg. gel. Eine Veresterung findet dabei nicht statt. *Henze.*

(20) **1498. Fiske, Cyrus H.: The inhibition of foaming.** (*Biochem. Lab. Western Res. Med. School Cleveland.*) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 2, 411—413 (Mai 1918).

Zur Verhinderung des Schäumens bei der Dest. organischer, Eiweiß oder ähnliche Stoffe enthaltender Fll. wird Isoamylisovaleriansäureester empfohlen und seine Herst. beschrieben. *Henze.*

Fette und Lipoide.

(20) **1499. Witzemann, Edgar J.: The effect of variations in the available alkali on the yield of acetone in the oxydation of butyric acid with hydrogen peroxide.** (*Lab. Clinical Res. Rush Med. Coll. Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 1, 83—100 (Mai 1918).

Wird Buttersäure in verd. Lsgg. mit Hydroperoxyd in Ggw. verschiedener Mengen Alkali oxydiert, so erhält man die größten Ausbeuten an Aceton, wenn die Rk. neutral bis schwach sauer ist. Die Natur dieser Acidität hat Einfluß auf die Acetonausbeute. Die letztere fällt mit zunehmender Alkalinität, trotzdem die Oxydationsgeschwindigkeit der Buttersäure zunimmt. Die Frage, welchen Einfluß die gleichzeitige Ggw. von Glucose hat, läßt sich dahin beantworten, daß Glucose bei der Oxydation saure Prodd. liefert, die indirekt die Ausbeute an Aceton verändern, daß hingegen die Natur der Oxydationsprodukte hierdurch nicht beeinflußt wird. Andererseits kann Glucose Buttersäure „sparen"; ein interessantes Phänomen zu dem physiologischen „Spareffekt" der Glucose. *Henze.*

(20) **1500. Schoorl, N.: Über die Bezeichnung sogenannter chemischer Fettkonstanten.** (*Pharmac. Univ.-Lab. Utrecht.*) Oliën en vetten. (Öle und Fette), 2, 369—371.

Die Verseifungs- und sonstigen Zahlen sind nicht rationell, indem sie in mg KOH bezw. Jod ausgedrückt sind, ungeachtet des Alkali, mit welchem die Verseifung zustande kommt, oder des Halogens, mit welchem das Additionsvermögen gemessen wird. In geringerem Maße trifft diese Mißhelligkeit für die Reichert-Meißlsche und die Polenske-Zahl zu. Zweckmäßiger ist die Wahl einer anderen, sofort aus der Titerzahl erfolgenden Bezeichnung, so daß dieselbe durch eine einfache Berechnung die Zus. eines Fettes herausstellt, z. B. V = Verseifungsnorm, d. h. Zahl der cm^3 Natronlauge zur Verseifung von 100 g Fett bezw. 0,1 Natronlauge für 10 g Fett, Z = Säurenorm (deutsch S., zur Neutralisation von 100 g Fett), E = Esternorm = V — Z (S). LMV = Norm der niederen molekularen flüchtigen Fettsäuren, in cm^3 Natronlauge für 100 g Fett, HMV = Norm der höher molekularen flüchtigen Fettsäuren; die beiden letzteren sind das Doppelte der RM und Polenskezahlen. N = Additionsnorm = Zahl der cm^3 0,1 Jod für 14,65 mg Fett. *Zeehuisen.*

(20) **1501. van Dorssen, S.: Über den Nachweis etwaiger Fälschungen im Bienenwachs.** Oliën en vetten (Öle und Fette), 2, 361—364.

Die Fehlingsche Rk. auf Stearinsäure wird als die beste bezeichnet, insbesondere soll bei derselben das Auftreten weißer Flöckchen beachtet werden, nicht eine Trübung; letztere (Opalescenz bis Trübung) deutet nur auf Harz hin, kann zum Nachweis etwaiger Harzbeimischung verwendet werden. Paraffin: Weinwurmsche Probe. Japanisches Wachs: zum Sieden erhitzen mit gesättigter Boraxlösung. Carnaubawachs: noch kein Reagens bekannt, nur Schmelzpunktbestimmung. Wichtig ist eine einfache Knetprobe (Klebrigkeit: Harz; Fadenziehen: Paraffin; Fettigkeit: japanisches Wachs). *Zeehuisen.*

(20) **1502. Levene, P. A. and West, C. J.: Lecithin II. Preparation of pure lecithin; composition and stability of lecithin cadmiumchloride.** (*Lab. Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 175—186 (Februar 1918). Vgl. Zbl. **20**, S. 327.

Zur Darst. des freien, analytisch reinen Lecithins verfährt man folgendermaßen: Das Lecithin wird aus Eieröl mittels Cadmiumchlorid gefällt und dieses Salz durch wiederholte Krystallisation aus Äthylacetat gereinigt bis kein Aminostickstoff mehr nachweisbar ist (Abwesenheit von Kephalin). Das reine Salz wird durch Ammoniumcarbonat zerlegt. Das auf diese Weise chemisch rein erhaltene Lecithin ist nicht zersetzlich. *Henze.*

(20) **1503. Levene, P. A. and West, C. J.: Cephalin V. Hydrocephalin of the egg yolk.** Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 285—290 (Juni 1918). Vgl. Zbl. **19**, 1523.

Hydrokephalin wurde in chemisch reiner Form dargestellt und zeigte völlig die von der Theorie geforderte Zus. Das Kephalin erhält demnach die Formel

$$\begin{array}{l} H_2C - O - COC_{17}H_{35} \\ \quad | \\ HC - O - COC_{17}H_{35} \\ \quad | \\ H_2C - O - P = O \\ \qquad\qquad\quad / \quad \backslash \\ \qquad\qquad OH \quad O - CH_2CH_2NH_2 \end{array}$$

Der Grund, weshalb es nicht gelingt, das unreduzierte Kephalin darzustellen, ist noch unaufgeklärt. *Henze.*

(20) **1504. Bang, Ivar: Verfahren zur titrimetrischen Mikrobestimmung der Lipoidstoffe.** Biochem. Zs. **91**, 86—103 (1918).

Auf der Erfahrung, daß unter gegebenen Bedingungen eine bestimmte Quantität Chromsäure von einer bestimmten Fettmenge reduziert wird und diese Quantität der Fettmenge direkt proportional ist, wird eine Methode zur titrimetrischen Mikrobestimmung der Lipoide gegründet. Beispielsweise verbraucht 0,1 mg Triolein 0,245 cm^3 n/10 Chromsäurelösung. Die Bestandteile wirken ohne Wärmezufuhr aufeinander ein. Zur Extraktion des Fettes und Abtrennung von anderen chemischen Stoffen dient Extraktion mit Bzl.. *E. Reinfurth.*

(20) **1505. Csonka, Frank A.: A study of the nephelometric values of cholesterol and the higher fatty acids.** (*Lab. of Dr. J. P. Mc Kelvy, Pittsburg.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 3, 577—582 (April 1918).

Die Unterss. wurden mit Cholesterin, Stearin-, Palmitin- und Ölsäure ausgeführt. Der nephelometrische Wert dieser Substanzen wird durch die in der Suspension vorherrschende Säurekonzentration beeinflußt. Das Optimum der Säurekonzentration ist dasjenige, welches den höchsten nephelometrischen Wert bei der geringsten Änderung innerhalb eines spezifischen Zeitintervalles bedingt. Diese Änderung findet nicht mit der gleichen Schnelligkeit und bis zu demselben Grade in jedem Falle statt. Die nephelometrischen Werte für Cholesterin sowie für Stearin-, Palmitin- und Ölsäure sind verschieden. *Henze.*

(20) **1506. Ellis, George William und Gardner, John Addyman: On β-cholestanol, some of its derivatives and oxidation products.** (*Physiol. Lab. Univ. London, South Kensington.*) Biochem. Jl. **12**, H. 1/2, 72—70 (Juni 1918).

Beschreibung einiger Derivate des β-Cholestanols. Oxydation durch Chromsäure zu β-Cholestanon. Letzteres gibt bei weiterer Oxydation mit Ammoniumpersulfat ein Lacton $C_{27}H_{46}O_2$ und andere Substanzen, die von den aus Koprostanon analog erhaltenen verschieden sind. *L. S.*

Kohlehydrate.

(20) **1507. Bang, Ivar: Ergänzende Bemerkungen über die Mikrobestimmung des Traubenzuckers. II.** Biochem. Zs. **92**, 344—346 (1918).

Vgl. Zbl. **20**, S. 35. Die von dem Vf. mit Dr. Hatlehoel beschriebene Methode

zur Mikrobestimmung des Blutzuckers wird dahin abgeändert, daß eine saure Kaliumjodatlösung verwendet wird, da es sich herausgestellt hat, daß eine Lsg von freier Jodsäure zwei Monate lang beständig ist. *E. Reinfurth.*

(20) **1508. Last, Erwin: Über die quantitative Bestimmung von geringen Zuckermengen bei Gegenwart von höheren und niederen Eiweißabbauprodukten.** (*Phys. Inst. Univ. Bern.*) Bioch. Zs. **93**, H. 1/2, 66—81 (Dez. 18).

Der Zuckerbestimmung in biologischen Fll. steht häufig der Gehalt an Eiweiß und Eiweißspaltungsprodukten hindernd im Wege.

Höhere Abbauprodukte des Eiweißes (Albumosen, Peptone) lassen sich durch Fällung mit Sublimat in neutraler Lsg. entfernen, jedoch ist Anwesenheit von S. sowie Überschuß des Fällungsmittels zu vermeiden. Auch die Fällung mit Quecksilbernitrat nach Patein-Dufau liefert gute Resultate.

Die Zuckerbestimmung geschieht nach der Methode Bertrand. Durch die Anwesenheit von Monoaminosäuren wird die Genauigkeit dieser Methodik nicht beeinflußt, wohl aber durch das vollständig abgebaute „Erepton", wahrscheinlich infolge der Anwesenheit gewisser Atomgruppierungen in diesem, die beim Kochen mit Alkali Ammoniak abspalten, das dann das Kupferoxydul löst. (Auch beim längeren Stehen bei gewöhnlicher Temp. macht sich diese Ammoniakabspaltung aus dem Erepton bemerkbar; sie beruht vielleicht auf bakterieller Zers.) Durch Fällung des Ereptons mit Sublimat in neutraler Lsg. oder mit Quecksilbernitrat lassen sich aber auch Ereptonlösungen für die Zuckerbestimmung vorbereiten. *R. W. Seuffert.*

(20) **1509. Addis, T. and Shevky, A. E.: The rate of colour production in alkaline solutions of dextrose and picrate.** (*Med. Div., Stanford Univ. Med. School, San Francisco.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 43—51 (Mai 1918).

Beim Erhitzen einer Glucoselösung mit Pikrinsäure in Ggw. von Alkali steigt die Schnelligkeit der Farbstoffbildung mit der Erhöhung der OH-Ionenkonzentration sowie mit dem Grade und der Dauer der Erhitzung.

Obwohl die Erhöhung der Glucosekonzentration zu einer Steigerung der Farbstoffbildungsgeschwindigkeit führt, ändert sich letztere doch nicht in direktem Verhältnis zu den Glucosekonzentrationen, solange diese innerhalb des Rahmens liegen, wie sie bei hypoglykämischem, n. und hyperglykämischem Blute vorkommen. Wird jedoch eine genügende Menge von Na_2CO_3, so daß dieselbe $10\,^0/_0$ ausmacht, zugesetzt und das Erhitzen auf 100^0 während 45 Minuten fortgesetzt in Ggw. von $0{,}8\,^0/_0$ Pikrinsäure, so ist die Geschwindigkeit der Farbstoffproduktion innerhalb aller oben erwähnten physiologischen Zuckerkonzentrationen der Glucosemenge so gut wie proportional. *Henze.*

(20) **1510. Pacini, August and Wright-Russell, Dorothy: A method for the colorimetric determination of lactose in milk.** (*Path. Lab. of Amer. Teleph. and Telegr. Comp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 3, 505—507 (April 1918).

Wie Glucose gibt auch Lactose beim Erhitzen mit alkal. Pikrinsäurelösung eine burgunderrote Färbung, auf der die Lewis-Benedict-Methode der Blutzuckerbestimmung basiert. Vff. haben dieselbe auf die Lactosebestimmung in der Milch übertragen, wofür genauere methodische Angaben gemacht werden. *Henze.*

(20) **1511. Levene, P. A.: Chondrosamine and its synthesis.** (*Lab. of Rockefeller Inst. for med. Research.*) Jl. of Biol. Chem. **31**, 609—621.

Um die Konstitution des Chondrosamins als die eines Lyxohexosamins sicherzustellen, wurde zunächst das Chondrosamin synthetisch hergestellt und aus diesem alle jene Derivate, welche sich vom natürlichen Chondrosamin ableiten und daraus bereitet wurden, dargestellt, und deren Identität sichergestellt. Auf diese Weise sind alle Zweifel an der Konstitution des Chondrosamins behoben. *Henze.*

(20) **1512. Levene, P. A.: Epimeric hexosaminic acids. — The action of nitrous acid on epimeric hexosaminic acids.** (*Lab. Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 73—87, 89—98 (Juli 1918).

Die Synthese und Eigenschaften dreier Paare epimerer Hexosaminsäuren werden beschrieben. Es sind:

Säure	$[\alpha]_D^{20}$	B—A	$\frac{B-A}{2}$
A. d-Chitosamins.	—15	25	12,5
B. d-Epichitosamins.	+10		
A. d-Chondrosamins.	—17	25	12,5
B. d-Epichondrosamins. . . .	+8		
A. Lävoxylohexosamins. . . .	—11	25	12,5
B. d-Dextroxylohexosamins. . .	+14		

In dieser Serie von Hexosaminsäuren kommt das Gesetz van't Hoffs der optischen Superposition voll zum Ausdruck, und zwar nicht nur in bezug auf die Richtung der Drehung, sondern auch auf deren numerischen Wert.

Die Hexosaminsäuren wurden durch Einw. von salpetriger S. in epimere Anhydrozuckersäuren übergeführt. Es entstanden aus:

A. Chitosaminsäure . . . . Anhydro-d-Gulonsäure,
Epichitosaminsäure . . . . . ,, -d-Mannonsäure,
B. Chondrosaminsäure . . . . . ,, -d-Schleimsäure,
Epichondrosaminsäure . . . . ,, -d-Taloschleimsäure,
C. Dextroxylohexosaminsäure . . ,, -d-Idosaccharinsäure,
d-Lävoxylohexosaminsäure . . ,, -l-Saccharinsäure.

Henze.

Proteine, Aminosäuren.

(20) **1513. Bosworth, A. W. and Giblin, Louise A.: The casein of human milk.** (*Boston floating Hosp. Lab. Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 115—117 (Mai 1918).

Casein aus menschlicher Milch wurde in größerer Quantität dargestellt und mit dem aus Kuh- und Ziegenmilch verglichen. Es hat den gleichen N.-, P.- und S.-Gehalt. Es hat den gleichen Valenzgrad, bildet mit Basen die gleiche Serie von Salzen und hat das gleiche Mol.-Gew. Lab wirkt ebenfalls in derselben Weise, und zwar gleicht das dabei entstehende Paracasein dem durch dasselbe Ferment aus Kuhcasein gebildeten Prod. *Henze.*

(20) **1514. van Slyke, Lucius L. and Baker, John C.: The preparation of pure casein.** (*Chem. Lab. New York Agr. Exp. Stat. Geneva.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 127—136 (Mai 1918).

Casein läßt sich leicht rein und frei von anorganischen Phosphaten, Calcium und hydrolytischen Prodd. darstellen, wenn man unverdünnte Milch, die stark gerührt wird, mit n. Milchsäure ansäuert, so daß die S. langsam unter die Oberfläche einfließt. Analytische Angaben vgl. Original. *Henze.*

(20) **1515. Thrun, Walter E. and Throwbridge, P. F.: Determination of various forms of nitrogen in bovine flesh including the products of hydrolysis of some of the proteins.** (*Dep. of Agr. Chem. Univ. Missouri Columbia.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 2, 343—362 (März 1918).

I. The hexone bases of some flesh-proteins. Die in k. W. unl. Proteine des Ochsenfleisches geben nach der Hydrolyse weniger Humin, Ammoniak und Histidinstickstoff, dagegen mehr Argininstickstoff als die koagulierten Proteine desselben Fleisches.

Es wurden Analysen der in k. W. unl. Proteine eines neugeborenen Kalbes und eines fünfmonatlichen Stieres gemacht, denen zufolge diese Proteine offenbar eine Änderung im Laufe des Wachstums erleiden. Die Prodd. der Hydrolyse enthielten weniger Ammoniak- und weniger Histidin-, dagegen mehr Argininstickstoff.

II. The bromination of the hydrolysates of some beef flesh proteins. In den beiden in voranstehendem Referat studierten Proteinen des Ochsenfleisches wurde durch Bromieren nach Plimmer und Evans das Tyrosin bestimmt. Unterschiede wurden nicht gefunden.

Cystin nimmt bei Behandlung mit nascierendem Brom während 15 Minuten ca. 10 Atome Brom auf. Als Endprodukt entsteht wahrscheinlich Cysteinsäure.

In dem Gemisch der Hexonbasen läßt sich augenscheinlich Histidin durch Bromieren bestimmen. Dasselbe gilt für das Tryptophan im Filtrat von den Basen. *Henze.*

(20) **1516. Johns, Carl O. and Finks, A. J.: Stizolobin, the globulin of the chinese velvet bean: Stizolobium niveum.** (*Protein Invest. Lab. Dep. of Agr. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. 34, H. 2, 429—438 (März 1918).

Das Globulin, Stizolobin, der chinesischen Sammetbohne wurde isoliert und analysiert, sowie die Hexonbasen nach der van Slyke-Methode bestimmt. Der Lysingehalt beträgt 8,27 $^{0}/_{0}$. Tryptophan ist vorhanden. Der freie Aminostickstoff des Globulins wurde bestimmt und beträgt nahezu die Hälfte des Lysinstickstoffes. *Henze.*

(20) **1517. Johns, Carl O. and Chernoff, Lewis H.: The globulin of buckwheat, Fagopyrum.** (*Protein Invest. Lab. Bureau of Chem. Dep. Agr. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. 34, H. 2, 439—445 (März 1918).

Die Isolierung des Buchweizenglobulins wird beschrieben und Analysen werden angegeben. Arginin, Histidin, Lysin und Cystin sowie Tryptophan sind vorhanden. Der Lysingehalt ist relativ hoch. *Henze.*

(20) **1518. Johns, Carl O. and Jones, D. Breese: The hydrolysis of Kafirin.** (*Protein Inv. Lab. Bureau of Chem. Dep. of Agr. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 323—334 (September 1918).

Vgl. Zbl. **19**, 1155. Prozentuale Angaben über seine Zus. hinsichtlich der Aminosäuren. *Henze.*

(20) **1519. Johns, Carl O. and Jones, D. Breese: The proteins of the peanut, Arachis hypogaea. III.** (*Bureau of Chem. Dep. of Agr. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 3, 491—500 (Oktober 1918).

The hydrolysis of Arachin. Vgl. Zbl. **20**, 207. Prozentuale Angabe der bei der Hydrolyse von Arachin (Protein der Erdnuß) entstehenden Aminosäuren. *Henze.*

(20) **1520. Loew, Oscar: Ninhydrin als mikrochemisches Reagens auf Aminosäuren.** Flora, N. F. **10**, 262—264 (1918).

Triketo-Hydrindenhydrat oder Ninhydrin liefert mit α-Aminosäuren selbst bei großer Verdünnung eine blaue Färbung. Diese Rk. dürfte nicht selten wesentlich auf Leucin zu deuten sein. Zu beachten ist, daß Asparagin, als Amid einer Amidosäure, die blaue Rk. nicht liefert. *K. Snell.*

(20) **1521. Drummond, Jack Cecil: Observations on the phosphotungstates of certain bases and aminoacids.** (*Cancer Hosp. Res. Inst. London.*) Biochem. Jl. **12**, H. 1/2, 5—24 (Juni 1918).

Vf. hat eine große Zahl Phosphor-Wolframsäureverbindungen von Aminosäuren und Stickstoffbasen rein dargestellt und die Zus., Krystallform und Löslichkeit dieser Verbb. untersucht.

Die optimalen Bedingungen der Fällung der Basen durch Phosphor-Wolframsäure sind entsprechend den Erfahrungen von Gulewitch ein geringer Überschuß

der Phosphor-Wolframsäure und Ggw. von Schwefelsäure in einer Konzentration von 5 %. *L. S.*

(20) 1522. **Harding, Victor John and Fost, Charles Asherton: The amino-acids of mature human placenta.** (*Bioch. Lab. Mc Gill Univ. Montreal.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 29—41 (Mai 1918).

Die Best. der Aminosäuren nach Hydrolyse der Proteine der reifen menschlichen Placenta wurde auf Grund der Stickstoffverteilung mit der van Slyke-Methode durchgeführt. Das Hauptresultat ist der außerordentlich hohe Arginingehalt des Placentaproteins; er ist doppelt so hoch als in anderen menschlichen Organen (Brust, Leber, Herz, Niere und Muskel). Entsprechend diesem Unterschied muß der Placenta eine besondere Funktion zugeschrieben werden und sie kann, wenigstens vom chemischen Standpunkt aus, nicht als indifferentes Organ betrachtet werden. *Henze.*

(20) 1523. **Falk, K. George and Sugiura, Kanematsu: The two forms of glycine.** (*Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 29—36 (Februar 1918).

Wie bereits von E. Fischer beobachtet wurde, existiert das Glykokoll in zwei verschiedenen Formen (Nadeln und Platten), die sich im Verhalten gegen Acetylchlorid unterscheiden. Vff. haben die Darstellungsmethode der beiden Isomeren studiert, sowie ihr Verhalten beim Erhitzen, bei der Einw. von salpetriger S. (van Slyke Methode) und von Brom. In jedem Falle wurden Unterschiede festgestellt. Ähnliche Verss. mit Alanin gaben weniger ausgeprägte Unterschiede. *Henze.*

(20) 1524. **Johns, Carl O. and Jones, D. Breese: The determination of tyrosine in proteins.** (*Protein Inv. Lab. Bureau of Chem. Dep. of Agr. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 319—322 (September 1918).

Bei einer Nachprüfung der Folin-Denisschen Tyrosinbestimmungsmethode in Hydrolysenflüssigkeiten wurde gefunden, daß Tryptophan bei der Hydrolyse mit Salzsäure vollständig zers. wird und die dabei gebildeten Prodd. bei der Folinmethode keine Fehler bedingen. Da Tyrosin bei der Hydrolyse etwas zers. wird, sollte nicht länger als 12 Stdn. hydrolysiert werden. Oxyprolin stört nicht bei der Tyrosinbestimmung. *Henze.*

(20) 1525. **Baumann, Louis and Ingvaldsen, Thorsten: Concerning histidine and carnosine. The synthesis of carnosine.** (*Dep. of Inst. Med. Univ. Jowa.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 263—276 (Juni 1918).

Zwei Formeln für Carnosin sind möglich. Es ist entweder ein Histidyl-β-Alanin oder ein β-Alanyl-Histidin. Durch Hydrolyse des Desamidocarnosins sowie durch direkte Synthese des Carnosins wurde es als ein β-Alanyl-Histidin festgestellt. Weder Leber- noch Muskelextrakte greifen das Carnosin an.

Ein Vers., Histidyl-β-Alanin zu synthetisieren, mißlang. *Henze.*

(20) 1526. **Rhode, Alice: A method for the identification of certain uramino acids in the presence of amino acids and of urea.** (*Hooper Found. for Med. Res. Univ. of California San Francisco.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 467—474 (September 1918).

Um gewisse Uraminosäuren in Ggw. von Harnstoff und Aminosäuren zu bestimmen, wie dies in Körperflüssigkeiten der Fall ist, wird der Harnstoff zunächst durch Urease zerstört. Sind Uraminosäuren anwesend, die durch Extraktion mit Essigester gewonnen werden, so werden diese durch Erhitzen mit HCl in Hydantoinderivate übergeführt. In dieser Form werden sie durch salpetrige S. (van Slyke Methode) nicht zers. und der Aminostickstoff der Uraminosäuren kann in dieser Weise von dem der Aminosäuren differenziert werden.

Kleine zu Urin zugesetzte Mengen von Uraminosäuren konnten auf diese Weise wiedergewonnen werden. Nach Injektion von Aminosäuren ließen sich Uraminosäuren im Harn nachweisen. *Henze.*

Amine, Kreatin.

(20) **1527. Weinhagen, Albert: The reduction of phenyl-ethylamine.** (*Federal Polytechnic Inst. Zürich.*) Biochem. Jl. **11**, H. 3/4, 273—276 (Dezember 1917).

Phenyläthylaminhydrochlorid wird bei gewöhnlicher Temp. in wss. Lsg. durch Wasserstoff in Ggw. von verteiltem Platinpulver völlig reduziert zu einer weißen krystallinischen, in W. l. M., F. 252°. *L. S.*

(20) **1528. Weber, F. C. and Wilson, J. B.: A method for the separation and quantitative determination of the lower alkylamines in the presence of ammonia.** (*Bureau of Chem. U. S. Dep. of Agr. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 385—410 (Juni 1918).

Eine Methode zur Trennung des Ammoniaks von den Aminen und ihre quantitative Best. beruht auf der Rk. von Ammoniak mit Mercurioxyd in alkal. Lsg. und auf der Rk. der Basen der drei verschiedenen Kategorien mit salpetriger S. und nachfolgender Reduktion der gebildeten Diaminonitrosamine zu Diaminen mittels nascierenden Wasserstoffes. Detaillierte Einzelheiten vgl. Original. *Henze.*

(20) **1529. West, Clarence J.: Some hydantoin derivatives.** (*Lab. Rockefeller Inst. of Med. Res.*). Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 187—194 (Februar 1918).

Beschreibung und Darstellungsweise einer Anzahl Hydantoinderivate. *Henze.*

(20) **1530. Baumann, Louis and Ingvaldsen, Thorsten: An oxydation product of creatine.** (*Dep. of Int. Med. Univ. Jowa.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 277—280 (Juni 1918).

Bei der Darst. von Carnosin aus Muskelextrakten unter Anwendung von Mercuriacetat wurden große Mengen α-Methylguanidoglyoxylsäure gefunden. Es stellte sich heraus, daß diese Verb. infolge der Oxydation von Kreatin entsteht. Bei dem Verf. von Engeland zur Aufteilung der Muskelextraktivstoffe ist auf die B. dieser genannten S. zu achten und daher auf die sekundäre Entstehung von Methylguanidin Rücksicht zu nehmen. *Henze.*

Heterocyclische Stoffe.

(20) **1531. Clarke, George and Schryder, Samuel: The preparation of plant nucleic acids.** (*Dept. of Plant Phys. Coll. of Science and Technol. London.*) Biochem. Jl. **11**, H. 3/4, 319—324 (Dezember 1917).

Proteinfreie Nucleinsäure aus Pflanzengeweben kann ohne Pepsinverdauung durch Kochen mit Alkohol und nachheriges Extrahieren mit 10%ig. NaCl-Lösung bereitet werden. Die analytischen Resultate stimmen mit der von Levene für die Pflanzennucleinsäure vorgeschlagenen Formel $C_{38}H_{50}O_{25}N_{15}P_4$ überein. *L. S.*

(20) **1532. Fouchet, A. et Grimbert, L.: Méthode nouvelle de recherche et de dosage des pigments biliaires dans le sérum sanguin.** Soc. Biol. **80**, 826 (1917).

Durch Behandeln des Serums mit Trichloressigsäure unter Zusatz eines Oxydationsmittels können Gallenfarbstoffe in Mengen von 1 : 20000 bis 1 : 60000 leicht nachgewiesen werden durch die B. einer blaugrünen Farbe, die kolorimetrisch bestimmt werden kann. *Löffler.*

(20) **1533. Steenbock, H.: Isolation and identification of stachydrin from alfalfa hay.** (*Lab. Agr. Chem. Univ. Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 1—13 (Mai 1918).

Aus den wasserlöslichen Bestandteilen des Alfalfaheues wurde ein Phosphorwolframsäure-Niederschlag erhalten, aus dem sich Stachydrin isolieren ließ. Pikrat, Platinat, Goldsalz und Methylester sowie Methylesterchloraurat wurden zur Identifizierung benutzt.

Die Ggw. des Stachydrins in einem Nahrungsstoff mahnt zur Vorsicht hinsichtlich der Benutzung der van Slyke-Methode zur Beurteilung eines Nahrungs-

mittels in bezug auf die Histidin- und Lysinwerte, wenn diese Werte direkt in dem Nahrungsstoff selbst festgestellt werden. Das gleiche gilt für die Lysinbestimmung nach Kossel. *Henze.*

(20) 1534. **Lahille, Abel: Réactions colorées de l'Émétine.** Arch. de Méd. exp. 27, 296.

Emetin (in Form des salzsauren Salzes) gibt folgende Rkk.:

1. Mit $CaCl_2$ Gelbfärbung.

2. Trockenes salzsaures Emetin wird in konz. H_2SO_4 gel. und ein Körnchen Ammonmolybdat zugesetzt. Um den Krystall bildet sich eine grüne, später blau werdende Zone. Auf Wasserzusatz verschwindet die Farbe und kehrt beim Erhitzen zurück.

3. Benutzt man an Stelle des Molybdats Bichromat, so erhält man Grünfärbung.

4. Konz. HNO_3 erzeugt Gelbfärbung. *Henze.*

Analytische Methoden.

(20) 1535. **van Slyke, Donald D.: The determination of carbon dioxide in carbonates.** (*Rockefeller Inst.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 351—354 (September 1918).

Einfache Apparatur um die CO_2 in Carbonaten zu bestimmen. *Henze.*

(20) 1536. **Langstroth, Lovell: Notes on Folin's direct Nesslerization method for the determination of nitrogen.** (*Med. Lab. Univ. of California.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 377—380 (September 1918).

Einige kleinere Modifikationen der Folin-Methode. *Henze.*

(20) 1537. **Meigs, Edward B.: The quantitative determination of phosphorus by the nephelometric method.** (*Bureau of Animal Ind. U. S. Dep. of Agr.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 335—349 (September 1918).

Methodische Angaben und Prüfung der Bloorschen nephelometrischen Phosphorsäurebestimmungsmethode. *Henze.*

(20) 1538. **Kolthoff, J. M.: Die Titration der Chloride nach Volhard.** Pharmac. Weekblad. **55**, 1118—1128 (September).

Bei der Fällung der Silberhalogenide in salpetersaurer Lsg. mit überschüssigem Ag wird ungefähr für 0,7 % aeq. Ag durch die Fällung adsorbiert. Bei der Titerstellung der Rhodanlösungen soll diese Tatsache berücksichtigt werden; man soll also titrieren, bis nach kräftiger Schüttelung die Farbe nicht mehr zurückgeht. Chlorid kann in Rhodan einfach bestimmt und nachgewiesen werden durch Oxydierung des Rhodanids mit Na_2O_2 in schwefelsaurer Lsg. und Auskochen des HCN. Bei der Cl-Bestimmung nach Volhard kann man mit der Schoorlschen Modifikation auskommen, und zwar durch vorsichtige Titration bis zum ersten Umschlag, dann kräftige Quirlung und dann wieder Titration der obenstehenden Lsgg. bis zum Umschlag. Der schärfste Umschlag wird folgenderweise erhalten: Zusatz überschüssigen Silbernitrates, Nachfüllung bis zum bekannten Volumen, Schüttelung, Aussinkenlassen und Zurücktitration eines aliquoten Teiles mit Rhodan. Als Korrektion für die Adsorption durch die Fällung wird 0,7 % der gefundenen Chloridmenge in Abzug gebracht. *Zeehuisen.*

(20) 1539. **Prescher, Johannes: Über die Auswahl der Indikatoren für die acidimetrische Bestimmung der Borsäure.** (*Unters.-Amt für die Auslandsfleischbeschau in Cleve.*) Zs. Nahrung. **36**, H. 11/12, 283—286 (Januar 1919).

Nachweis, daß Phenolphthalein der beste Borsäureindicator ist, wenigstens der aktivierten, und daß beim Titrieren der Borsäure mit Alkalien in Ggw. mehrwertiger Alkohole von der Heranziehung anderer Indicatoren abgesehen werden sollte. *R. Jaeger.*

(20) **1540. Salkowski, E.: Zum Nachweise des Methylalkohols.** (*Chem. Abt. des Path. Inst. Berlin.*) Zs. Nahrung. **36**, H. 11/12, 262—270 (Januar 1919).

Vf. sucht an Stelle der den üblichen Verff. von Denigès und Fincke, sowie auch von v. Fellenberg zugrunde liegenden Rk., die auf größerer Widerstandsfähigkeit der durch fuchsinschweflige S. mit Formaldehyd gegenüber der mit Acetaldehyd hervorgerufenen violetten bezw. bläulichen Färbung gegen SS. beruht, eine Rk. zu setzen, die nur dem Formaldehyd, aber nicht dem Acetaldehyd zukommt, wobei ihm als nächstliegende und zweckentsprechendste die Hehnersche Rk. mit Pepton und Salzsäure in der ihr vom Vf. gegebenen Form erschien.

Vf. schließt aus den Ergebnissen seiner Verss., daß neben der Probe mit fuchsinschwefliger S. die „Peptonprobe" doch einen gewissen Wert zur Erkennung der praktisch vorkommenden Verfälschungen des A. mit Methylalkohol behält.

Wenn die Möglichkeit vorliegt, daß es sich um sogenannten „renaturierten" Spiritus handelt, würde die Versuchsanordnung von Denigès vorzuziehen sein, immerhin aber auch da die „Peptonreaktion" als Vorprobe kaum einen Zweifel lassen. *R. Jaeger.*

(20) **1541. Fearon, William Robert: A study of some biochemical colour tests.** (*Biochem. Lab. Cambridge.*) Biochem. Jl. **12**, H. 3, 179—183 (Oktober 1918).

I. The thiophene test for lactic acid. A colour test for aldehydes. Die Thiophenreaktion für Milchsäure beruht auf der B. von Formaldehyd und Acetaldehyd aus der Milchsäure. Die Aldehyde reagieren mit Thiophen in Ggw. eines Überschusses von Schwefelsäure. *L. S.*

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(20) **1542. Hausmann, W.: Über einige Beziehungen der natürlichen Pigmente zum Licht.** Ergebn. der Phys. **16**, 228.

(20) **1543. Dubois, Raphael: A propos de quelques recherches récentes de M. Newton Harvey sur la biophotogénèse et du rôle important de la préluciferine.** Soc. Biol. **80**, 964.

Die Biophotogenese läßt sich in vitro auf eine Rk. zurückführen, die in Ggw. von W., Sauerstoff und einer thermolabilen Substanz vom Charakter der Zymase, der sog. Luciferase und einer ebenfalls thermolabilen eiweißartigen oxydablen Substanz, des Luciferins, erfolgt. Richtigstellung gegenüber N. Harvey. *Löffler.*

(20) **1544. Szymanski, J. S.: Beiträge zur Lehre von der Entstehung neuer Gewohnheiten bei den Tieren.** (*Phys. Inst. Univ. Wien.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 1/3, 125—151 (Januar 1919).

Die Arbeit enthält Lernversuche an Fröschen, ferner Kapitel über das Verklingen einer früher erworbenen Gewohnheit, über die Fähigkeit der Tiere, Erfahrungen zu verallgemeinern, über die Abhängigkeit der Lerngeschwindigkeit von der Antriebsstärke, und endlich beschreibt Vf. einen Fall des denkbar vollkommensten Verlaufes eines Lernvorganges.

Die Anordnung der einzelnen interessanten Verss. muß im Original nachgelesen werden. *Trautmann.*

Zelle und Gewebe, Geschwülste.

(20) **1545. Küster, Ernst: Über Vakuolenteilung und grobschaumige Protoplasten.** (*Bonn.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 5, 283 (August 1918).

Vf. beschreibt merkwürdige Furchungen in den Vakuolen der Epidermiszellen der Zwiebelschuppen (Allium Cepa), die durch längere Einw. von plasmolytisch wirkendem $CaCl_2$ und $Ca(NO_3)_2$ erzielt werden. Beachtenswert ist die Einw.

des Zellkernes auf den Teilungsprozeß. Die Protoplasten langgestreckter Zellen zerfallen bei der Plasmolyse oft in mehrere Teilstücke; es zeigte sich, daß durchweg nur das zellkernhaltige Stück der Protoplasten sich furchte und daß die kernlosen Stücke ungefurcht blieben. *Wächter.*

(20) **1546. Schmidt, W. J.: Über Chromatophorenvereinigungen bei Amphibien, insbesondere bei Froschlarven.** (*Zool. Inst. Bonn.*) Anat. Anz. **51**, H. 19/20, 493—501 (Dezember 1918).

Auch bei Amphibien gibt es typische Chromatophorenvereinigungen, vor allem Kombinationen von lipochromführenden und guaninhaltigen Zellen. Die sogenannten Xantholeukophoren des Laubfrosches, in denen nach Anschauung der meisten Autoren Guanin und Lipochrom in einem Zelleib nebeneinander vorkommen sollen, sind in Wirklichkeit Doppelzellen: eine becherartig gestaltete Guaninzelle nimmt eine linsenförmige Lipochromzelle in ihre Höhlung auf. Vf. schlägt dafür den Namen Xantholeukosome oder Lipoguanosome vor.

W. Schweisheimer.

(20) **1547. Osterhout, W. J.: The basis of measurement of antagonism.** (*Lab. Plant Phys. Harvard Univ. Cambridge.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. **2**, **363—368** (März 1918).

Um den Antagonismus zu messen, ist es erforderlich, den additiven Effekt zu kennen, d. h. den Effekt, der gefunden würde, wenn kein Antagonismus existierte. Ist der additive Effekt unbekannt, so ist es eventuell unmöglich, zu entscheiden, ob Antagonismus existiert, es sei denn, daß der beobachtete Effekt kleiner ist als der der am stärksten wirkenden Substanz. Ist der beobachtete Effekt größer, so ist dies zurückzuführen auf Antagonismus, additiven Effekt oder auf das Gegenteil von Antagonismus. *Henze.*

(20) **1548. Osterhout, W. J. V.: Conductivity as a measure of permeability. — Note on the effect of diffusion upon the conductivity of living tissue. — A method for measuring the electrical conductivity of living tissue.** (*Lab. of Plant Phys. Harvard Univ. Cambridge.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 3, 485—487, 488—490, 557—568 (Oktober 1918).

Die Leitfähigkeit wurde zur Messung der Permeabilität pflanzlicher Objekte benutzt. Da es dabei nötig ist, das Protoplasma abzutöten, mußte nach einem Objekt gesucht werden, dessen Intercellularsubstanzen dabei nicht ebenfalls verändert werden. Hierzu eignen sich Ulva und Zostera (marine Pflanzen), deren Intercellularsubstanzen aus Cellulose bestehen.

Die Messung der Permeabilität nach der Leitfähigkeitsmethode ist ebenso zweckmäßig, als die der Plasmolyse. Beschreibung einer Methode, die sich für Stücke lebenden Gewebes sowie für intakte Organismen eignet. Zeichnungen der Apparatur sind beigegeben. Unter günstigen Umständen variiert der Fehler um nicht mehr als 1 %. *Henze.*

(20) **1549. Loeb, Jacques: The origin of the conception of physiologically balanced salt solutions.** (*Lab. Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. **3**, 503—504 (April 1918).

Prioritätsansprüche. *Henze.*

(20) **1550. Clark, Gery W.: The properties and composition of oocytin.** (*Dep. Biochem. Univ. California, Berkeley.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 253—262 (Mai 1918).

Nach Robertson enthält Blutserum eine Substanz, die Seeigeleier zu befruchten resp. Befruchtungsmembranen zu bilden vermag. Dieses „Oocytin“ wurde nach einem genauer beschriebenen Verf. in größerer Menge dargestellt. Seine Elementaranalyse gab sehr wechselnde Resultate. Es enthält Eiweißsubstanzen und liefert bei der Hydrolyse Purinsubstanzen (Hypoxanthin) sowie Kohlenhydrate (Pentose)) und Spuren von Phosphorsäure.

Oocytin wirkt weder baktericid, hämolytisch, noch ist es identisch mit Alexin. Die Aktivität geht bei einer Temp. zwischen 73—80° verloren; desgleichen bei längerem Kontakt mit Alkohol.

Das befruchtende und cytolysierende Vermögen des Oocytins wird der glykosidischen Struktur des Nucleosides zugeschrieben, welches wahrscheinlich das aktive Prinzip der Substanz ist. *Henze.*

(20) **1551. Zwaardemaker, H.: Die Bedeutung des Kaliums im Organismus.** (*Phys. Inst. Utrecht.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 1/3, 28—77 (Januar 1919).

In manchen Geweben ist Kalium ein für die Funktion unentbehrliches Element. Es kann in diesen Fällen ersetzt werden durch alle anderen Elemente, die mit dem Kalium die Eigenschaft der Radioaktivität gemeinsam haben. Die Vertretung geschieht in nahezu äquiradioaktiven Mengen, nach totaler Radioaktivität berechnet. Statt eines radioaktiven Elementes kann eine von außen eingeführte Strahlung treten. Es ist, was die jetzt vorliegenden Verhältnisse anbetrifft, gleichgültig, ob die Strahlung einen α- oder einen β-Charakter besitzt. Wenn gleichzeitig anwesend, sind die α- und die β-Strahler biologisch betrachtet Antagonisten.

Sowohl bei vollständiger Abwesenheit der Radioelemente als bei genauer gegenseitiger Aufwägung derselben verschwindet die Funktion. Sie kehrt zurück, wenn eine der reinen Strahlungsarten neu hinzugesetzt wird; ob durch materielle Strahlen, ob durch Strahlungen, ist gleichgültig.

Der Nullpunkt und die Reihe der Gleichgewichtspunkte bilden eine Kurve mit charakteristischer Gestalt.

Der Sommer verringert das Bedürfnis mancher Gewebe an Radioelement in der Zirkulationsflüssigkeit. Ebenso wirken Fluorescein und Eosin, der künstlichen Zirkulationsflüssigkeit beigegeben, auch im Dunkeln. Der Sommer verschiebt die Kurve der Gleichgewichte; dasselbe tut ein Calciumzusatz, jedoch im entgegengesetzten Sinne. Fluorescein und Eosin, der Zirkulationsflüssigkeit beigegeben, verschieben die Kurve der Gleichgewichte: Fluorescein im Sinne des Sommers, Eosin im Sinne des Calciums.

Es ist gleichgültig, ob das Radioelement, das zur Vertretung des Kaliums eingesetzt wird, in Ionenform anwesend ist oder in einem kolloidalen Komplex.

Ein unter dem Einfluß von Uranium regelmäßig pulsierendes Froschherz ist außerstande, auf elektrischen Reiz Extrasystolen zu geben. Eine fortlaufende Serie von Induktionsstößen, der sinusoidale Wechselstrom, die Wellen der Diathermie, der konstante Strom, sie rufen alle bei geeigneter Dosierung eine Unterbrechung der n. Automatie des Uranherzens hervor, mit einer Latenz und einer Nachwirkung, die sich nach Sekunden bemißt, wenn auch der hemmende Reiz eine ähnliche Dauer hat.

Der nämliche Gegensatz wie zwischen Strahlung und Uran existiert zwischen dem elektrischen Strom und Uran, ungeachtet der Richtung, in welcher ersterer das Froschherz durchfließt. *Trautmann.*

(20) **1552. v. Szily, Aurel: Ergebnisse neuerer Experimentalforschungen über die verschiedenen Formen der angeborenen Stare und ihre theoretische Bedeutung für die Mißbildungslehre.** (*Univ.-Augenklinik Freiburg i. Br.*) 41. a. o. Zusknft. Heidelb. ophth. Ges. 5./6. August 1918. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. 2/3, 327 (August/September 1918).

Die Unterss. des Vf. über die Morphogenese der Mißbildungen suchen die jüngsten Stadien der Mißbildungen zu erforschen und von da ausgehend die Ontogenese, d. h. den ganzen Entwicklungscyclus der einzelnen Mißbildungen bis zum fertigen Zustand lückenlos aneinanderzufügen. So entstehen sogenannte Normentafeln der einzelnen Mißbildungen, und es werden die Grenzen genauer abgesteckt, innerhalb derer Aufklärung über die primären Ursachen der Mißbildungen gewonnen werden kann. Die klinische Beschaffenheit der fertigen Mißbildung, die

genaue Beurteilung ihrer Ontogenese und die Erblichkeitsverhältnisse lassen zwei Hauptgruppen: „idiokinetische“ und „peristatische“ Mißbildungen aufstellen. Der prinzipielle Unterschied wird an Hand von Unterss. über die Ontogenese der angeborenen Stare gezeigt. Es wurden als Methoden systematische Unterss. der Nachkommenschaft von Zuchttieren mit idiokinetischen Mißbildungen benutzt, sowie die künstliche Hervorbringung peristatischer Mißbildungen durch chemische oder mechanische Beeinflussung und durch strahlende Energie. Vf. gibt noch eine theoretische Erklärung für das sporadische V. idiokinetischer Mißbildungen bei den verschiedenen teratologischen Verss. *Kurt Steindorff.*

(20) **1553. Cramer, William: On the biochemical mechanism of growth. The effect of sodium and calcium ions on the growth of a transplantable mouse carcinoma.** (*Cancer Res. Fund.*) Biochem. Jl. 12, H. 3, 210—220 (Oktober 1918).

Suspendierung eines Mäusecarcinoms in einer isosmotischen NaCl-Lösung bewirkt eine geringe Verminderung der Wachstumsfähigkeit. Suspendierung während 1—2 Stdn. in einer isosmotischen $CaCl_2$-Lösung bewirkt eine deutliche Hemmung in der Entw. des Carcinoms.

Während der Suspension in der $CaCl_2$-Lösung erleiden die Zellen einen Wasserverlust und das Protoplasma wird dichter. Durch nachfolgendes Suspendieren in einer NaCl-Lösung kann die Entwicklungshemmung sowie der Wasserverlust aufgehoben werden. *L. S.*

(20) **1554. Boyksen: Biochemische Reaktionen bei Karzinom.** (*Chir. Univ.-Klinik Rostock.*) Münch. med. Ws. **66**, H. 4, 93 (Januar 1919).

Nachprüfung der Frage des Einflusses von Krebsmaterial auf den tierischen Körper. Zerkleinerte Geschwulstmassen in großen Mengen wurden in körperwarmer physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und in die Halsvene eingespritzt. Allmählich gingen die Tiere unter allgemeinem Kräfteverfall zugrunde.

Verss. mit einem von Abderhalden hergestellten spezifischen Carcinomheilserum (Bayersche Farbwerke, Elberfeld) bei vier Fällen von inoperablem Rectumcarcinom zeigten sehr heftige Rk., ohne die Tumoren zu beeinflussen. Mit geringen Mengen des Mittels wurde zu diagnostischen Zwecken gearbeitet. Im Reagensglas gab Abderhaldensches Krebsheilserum mit menschlichem Serum Gesunder oder Krebskranker eine verschieden starke Eiweißfällung. Die gleichen Erscheinungen erzielte Vf. mit dem Serum der von ihm mit Carcinommaterial injizierten Tiere. *W. Weisbach.*

(20) **1555. Drummond, Jack Cecil: The nitrogenous extractives of tumours.** (*Cancer Hosp. Res. Inst. London.*) Biochem. Jl. **11**, H. 3/4, 246—254 (Dezember 1917).

Vf. bestätigt die von anderen Forschern erzielten Resultate. *L. S.*

(20) **1556. Drummond, Jack Cecil: A comparative study of tumour and normal tissue growth.** (*Cancer Hosp. Res. Inst. London.*) Biochem. Jl. **11**, H. 3/4, 325—377 (Dezember 1917).

Vf. untersucht den Einfluß folgender Nahrungsmängel auf das Wachstum der Geschwülste: Niedriger Proteingehalt der Nahrung, Ersatz des Nahrungsstickstoffes durch Proteine von relativ geringem Nährwert, Fehlen gewisser unentbehrlicher Aminosäuren, Fehlen der accessorischen wachstumfördernden Körper, des „fettlöslichen Körpers A“ und des „wasserlöslichen Körpers B“.

Bei genügender Blutzufuhr dauert das Wachstum der Geschwulst fort, und zwar auf Kosten der n. Gewebe.

Die Geschwulstzellen scheinen keine besonderen synthetischen Fähigkeiten zu besitzen, die den n. Gewebszellen abgehen.

Es scheint nicht möglich, eine Entwicklungshemmung der Geschwulst hervorzurufen, ohne die Entwicklungsbedingungen des Individuums ernstlich zu beeinträchtigen. *L. S.*

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(20) **1557. Fröhlich, F.: Das Prinzip der scheinbaren Erregbarkeitssteigerung.** Ergebn. der Phys. **16**, 40.

(20) **1558. Jordan, H.: Über die Physiologie der Muskulatur und des zentralen Nervensystems bei hohlorganartigen Wirbellosen, insbesondere bei Schnecken.** Ergebn. der Phys. **16**, 87.

(20) **1559. v. Kaulbersz, G. J.: Die elektrische Erregbarkeit der Nerven und Muskeln bei totaler Querschnittsläsion des Rückenmarks.** (*I. Chir. Klinik Wien.*) Mitt. Grenzgeb. **31**, H. 1/2, 158.

Bei vollständiger Rückenmarksquerschnittläsion kann die elektrische Erregbarkeit erhalten bleiben oder vollständig fehlen. Was für pathologisch-anatomische Unterschiede diesem Verhalten entsprechen, entzieht sich noch unserer Kenntnis, da in beiden Fällen das Rückenmark sich als total zerquetscht oder erweicht herausstellt. Nur eines läßt sich mit Bestimmtheit behaupten, daß radikulare Läsionen fast stets eine E.R. zur Folge haben. *Naegeli* (Bonn).

Pflanzenphysiologie, Bodenchemie.

(20) **1560. Nicolas, M. G.: Anthocyane et échanges gazeux respiratoires des feuilles.** C. R. **167**, 130.

Aus Respirationsversuchen an Blättern in geschlossener Atmosphäre ergibt sich nach Vf., daß Blätter, die sich zufällig röten (Beleuchtung, Temp., Pilzwirkung), oder Blätter, die jung rot sind und mit dem Altern grünen, gesteigerte Respiration zeigen, besonders in bezug auf Sauerstoffverbrauch. Normalerweise rot gefärbte Blätter zeigen geringere Respirationsintensität als grüne Blätter der gleichen Art. Der respiratorische Quotient $\frac{CO_2}{O_2}$ ist bei roten Blättern niedriger als bei grünen. Der Quotient ist umgekehrt proportional der Säurebildung. Der größere Sauerstoffverbrauch roter Blätter dient zur Säurebildung. Rote Blätter erweisen sich als säurereicher als grüne. *Löffler.*

(20) **1561. Meyer, Arthur: Das Assimilationssekret von Vaucheria terrestris.** (*Marburg a. d. L.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 5, 235 (August 1918).

Vgl. Zbl. **20**, 18. Die in den Zellen der Vaucheria enthaltenen „Öltröpfchen" sind mikrochemisch nicht als Fett zu identifizieren, sondern als Assimilationssekret zu betrachten, das gleich nach seiner B. in den Chloroplasten in das Zytoplasma in Form kleiner Tröpfchen verlagert wird. Das Assimilationssekret der Vaucheria unterscheidet sich von dem der Angiospermen durch sein Verhalten gegen Kalilauge und Ammonkali (1 Vol. gesättigte Kalilauge + 1 Vol. 25%ig. Ammon). *Wächter.*

(20) **1562. Janson, Erna: Über die Inhaltskörper der Myriophyllum-Trichome.** (*Biochem. Abt. Bot. Inst. München.*) Flora, N. F. **10**, 265—269 (1918).

Die kugelförmigen Inhaltskörper der Myriophyllum-Trichome bestehen wesentlich aus einem Eiweißstoff mit geringen Beimengungen von gerbstoffartigen Stoffen (Proteosomen). Die Kugeln an der Basis bestehen in der Hauptsache noch aus einem labilen Eiweißstoff, die Kugeln in den älteren Zellen an der Spitze dagegen aus koaguliertem, inaktiv gewordenem Eiweißstoff. *K. Snell.*

(20) **1563. Molisch, Hans: Beitrag zur Mikrochemie der Pflanzen X, XI.** (*Wiener Pflanzenphys. Inst.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 5, 277 (August 1918).

X. Über Kieselkörper in der Epidermis von Campelia Zanonia Rich. Vf. weist in der Epidermis der Laubblätter und des Stengels Kieselkörper nach, die in derselben Art und in ähnlicher Verteilung bei einer anderen Commelinaart (Callisia repens) vorkommen, wodurch trotz äußerlicher Verschiedenheit der beiden Pflanzen ihre enge Verwandtschaft zum Ausdruck kommt. Ebenso wie in Phenollösung zeigen die Kieselkörper auch in Millons Reagens einen für Kieselkörper charakteristischen rötlichen Glanz.

XI. Krystallisiertes Carotin in der Nebenkrone von Narcissus poëticus. Die rote Farbe des Saumes der Nebenkrone genannter Pflanzen rührt von orangeroten Krystallen von Carotin her. *Wächter.*

(20) **1564. Heinricher, E.: Warum die Samen anderer Pflanzen auf Mistelschleim nicht oder nur schlecht keimen.** (*Bot. Inst. Univ. Innsbruck.*) S.-Ber. Wien. Akad. Abt. I. **126**, H. 10, 837—892 (Oktober 1917).

Vgl. Zbl. **20**, 221. Vf. nimmt an, daß kein im Samen enthaltener „Hemmungsstoff" (Wiesner) oder ein Giftstoff, sondern die physikalische Beschaffenheit des Mistelschleimes und die durch sie bedingten Störungen der osmotischen Vorgänge die Ursache sei. Der Schleim verwehrt den Samen den Bezug des zur Keimung nötigen W. Diese Deutung wird unterstützt durch die Tatsache, daß auch durch den Schleim der Beeren von Anthurium scandens und durch konz. Lsgg. von Gummi arabicum ähnliche Wrkgg. erzielt werden konnten. *Nienburg.*

(20) **1565. Hasse, Bruno: Die stofflichen Umsetzungen im Getreidekorn beim natürlichen Reifeprozeß und bei der künstlichen Getreidetrocknung.** Zs. ges. Getreidewesen. **10**, 124—126, 157—159 (1918).

Um die durch Atmung des Getreidekornes bei mehr als 14 % Feuchtigkeit und bei Tempp. über 18° C außerordentlich steigenden Lagerungsverluste zu vermeiden, trocknet man feuchtes Getreide sehr schnell bei 40—50° C. Vf. wendet sich gegen dieses Verf. und empfiehlt langsames Trocknen bei 25° C, damit der natürliche Reifeprozeß, die B. hochmolekularer Substanzen durch enzymatische Überführung der l. Formen in unl., vor sich gehen kann. *K. Snell.*

(20) **1566. Bokorny, Th.: Notizen über Harnstoff und einige andere N-Quellen der grünen Pflanzen.** Arch. ges. Phys. (Pflüger). **172**, H. 46, 466—496 (Dezember 1918).

Menschlicher Harn ist eine vorzügliche C- und zugleich N-Quelle für grüne Pflanzen, weil er fast den gesamten N als Harnstoff enthält. Tierischer Harn ist keine so gute Nahrung, weil bei der Spaltung der Hippursäure Benzoesäure frei wird, welche unverwendet bleibt und schädlich wirkt. Das Harnstoffmolekül enthält fast dreimal soviel N als der Chilisalpeter; ein Gewichtsteil Harnstoff wirkt also ungefähr so stark wie drei Gewichtsteile Salpeter. Es ist geboten, den menschlichen Harn zu sammeln und dem Ackerboden zuzuführen; die Einleitung des Harnes großer Städte in den Vorfluter ist eine unverantwortliche Verschwendung von gutem N-Dünger, dem noch beachtenswerte Mengen von K und P beigemischt sind. Zur Konservierung des Harnes empfiehlt sich Zusatz von $^1/_2$—1 % H_2SO_4 oder Eintrocknung des Harnes. Durch Zusatz von Gips kann das etwas keimungsfeindliche $(NH_4)_2CO_3$ in $(NH_4)_2SO_4$ umgewandelt und die bei Düngung mit Harn in der Ackererde noch eintretende NH_3-Verflüchtigung vermieden werden. Außer dem Harnstoff enthält der menschliche und tierische Harn noch andere organische Stoffe, die den grünen Pflanzen zur Nahrung dienen können. Diese können nämlich fast ebenso viele organische Moleküle zertrümmern und wieder aufbauen wie die Pilze, Tatsachen, die bei den Forschungen über organische Pflanzenernährung im allgemeinen nicht genügend in Betracht gezogen werden. *Aron.*

(20) **1567. Tereg, E.: Kann Hexamethylentetramin als Stickstoffquelle für pflanzliche Organismen verwendet werden?** (*Biochem. Abt. Bot. Inst. München.*) Flora, N. F. **10**, 270—274 (1918).

Die Behandlung von Jauche und Stallmist mit verd. Formaldehyd kann als ein rationelles Verf. erklärt werden. Das dabei entstehende Hexamethylentetramin unterliegt bei Luftzutritt einer Oxydation. Es entstehen dadurch wieder Verluste, die aber im Boden selbst nicht zu befürchten sind, da die Verb. von Formaldehyd und Ammoniak in günstigster Weise für die Pflanzen durch die Bodenmikroben gespalten wird. *K. Snell.*

(20) **1568. Koch, George B.: The effect of different salts on ammonia formation in soil.** (*New Jersey Agriculture College Exper. Station New Brunswick.*) Jl. of Biol. Chem. 31, 411—413.

Die Zers. von getrocknetem Blut (NH_3-Bildung) im Ackerboden wurde unter Zusatz einiger Salzgemische ($MgSO_4$, K_2SO_4, $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$), deren osmotische Konzentration 2 Atm. betrug, geprüft. Kleine Zusätze von Phosphat (schon 0,1 der Totalkonzentration) steigerten die Ammoniakbildung beträchtlich; weitere Mengen (0,8—0,9) erhöhten sie bis zu 26 %. Magnesium- oder Kaliumsalz allein wirkten toxisch. *Henze.*

Stoffwechsel und Energiewechsel.

Ernährung und Wachstum, Nutramine.

(20) **1569. Hofmeister, F.: Über qualitativ unzureichende Ernährung.** I. und II. Teil. Ergebn. der Phys. **16**, 1 und 510.

(20) **1570. Hammett, Frederick S.: The effect of the maternal ingestion of desiccated placenta upon the rate of growth of breast-fed infants.** (*Dep. of Anat. Harvard Med. School Boston.*) Jl. of Biol. Chem. 36, H. 3, 569—573 (Oktober 1918).

Die mütterliche Einnahme getrockneter Placenta bedingt eine Zunahme der Wachstumsgeschwindigkeit und Wachstumskapazität des an der Brust ernährten Säuglings über das n. Die Placenta enthält eine wachstumsfördernde Substanz, die noch undefiniert ist. *Henze.*

(20) **1571. Osborne, Thomas B. and Mendel, Lafayette B.: The choice between adequate and inadequate diets, as made by rats.** Jl. of Biol. Chem. 35, H. 1, 19—27 (Mai 1918).

Vff. haben sich die Frage vorgelegt, ob für wissenschaftliche Ernährungsfragen nicht auch die natürlichen Instinkte (Appetit) als Wegweiser dienen können. Von Viehzüchtern liegen verschiedene Beobachtungen vor. Vff. haben nun Ratten je zwei verschiedenwertige Nahrungen (die eine hochwertig, die andere minderwertig, beide aber von angenehmem Geschmack, was durch Zuckerung erreicht wurde) vorgesetzt und die Tiere davon nach freier Wahl fressen lassen. Obwohl die Tiere von beiden Nahrungen fraßen, nahmen sie doch immer mehr von der hochwertigen Nahrung auf. Oft sieht man, wenn die Wachstumskurve infolge der Aufnahme der inferioren Nahrung nicht mehr ansteigt, das Tier von selbst zur superioren Nahrung übergehen. Vgl. die Kurven des Originals.

Vff. enthalten sich, weitgehende Schlüsse aus diesen ersten Daten zu ziehen. Die Beobachtungen sprechen jedenfalls dafür, daß es sich um mehr als bloßen Zufall handelt. *Henze.*

(20) **1572. Morgulis, Sergius: Studies on the nutrition of fish. Experiments on brook trout.** (*Creighton Univ. Omaha.*) Jl. of Biol. Chem. 36, H. 2, 391—413 (August 1918).

Eine Unters. über die Ausnutzung der Hauptnahrungsstoffe (Protein, Fett, Kohlenhydrate) durch die Bachforelle wurde ausgeführt. Die prozentuale Ausnutzung unter n. Bedingungen ist hoch. Während des Hungerns wird in erster Linie die Fettabsorption herabgesetzt. Im Hunger scheidet die Forelle ca. 80 bis 90 mg N pro kg und Tag aus. Dieser Wert ist in den ersten Tagen bedeutend höher, wenn der Hungerperiode eine reiche Fütterung vorausging. Ein Fünftel des Körpergewichtes geht auf Kosten der Eiweißkörper.

Eine vergleichende Fütterung mit rohem und gekochtem Ochsenherz zeigte, daß beide gleich gut ausgenützt werden, dagegen nimmt das Körpergewicht bei der Rohnahrung besser zu. Die Gewichtszunahme steht nicht in direktem Verhältnis zur absol. Nahrungsmenge. Ochsenleber eignet sich nicht sonderlich als Forellenfutter. *Henze.*

(20) **1573. Daughters, Milo Reason: The food value of Eulachon.** (*Dep. of Chem. Oregon State Agr. College Corvallis.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 297—299 (Juni 1918).

„Eulachon" ist ein in großen Mengen an der pacifischen Küste zwischen Alaska und Oregon auftretender Seefisch. Auf Grund der chemischen Analyse ist sein Nährwert dem des Lachses an die Seite zu stellen. Der Fettgehalt ist sogar höher und der Geschmack feiner. *Henze.*

(20) **1574. Cohn, Edwin J., Cathcart, P. H. and Henderson, L. J.: The measurement of the acidity of bread.** (*Wolcott Gibbs Mem. Lab. Harvard Univ.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 3, 581—586 (Oktober 1918).

Angaben über den Säuregehalt des Brotes. Die Bestst. werden durch Auftropfen eines Indicators (Methylrot) auf eine Scheibe des betreffenden Brotes gemacht. *Henze.*

(20) **1575. Masters, Helen: An investigation of the methods employed for cooking vegetables with special reference to the losses incurred. I. Dried legumes.** (*Household and Social Science Dep. King's Coll. for Women.*) Biochem. Jl. **12**, H. 3, 231—247 (Oktober 1918). *L. S.*

(20) **1576. Anderson, R. J.: A note on the analysis and composition of the seed of the silver maple (Acer saccharinum).** (*Chem. Lab. New York Agr. Exp. Sta. Geneva.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 2, 509—513 (April 1918).

Vf. lenkt die Aufmerksamkeit auf den hohen Nährwert der Samen des Silberahorns. *Henze.*

(20) **1577. Mc Clugage, Harry B. and Mendel, Lafayette B.: Experiments on the utilization of nitrogen, calcium, and magnesium in diets containing carrots and spinach.** (*Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 353—366 (Juni 1918).

Normalerweise wird der Calciumbedarf des Organismus durch Milch in besserer Weise gedeckt als durch irgendeine andere Nahrungsquelle. Der verhältnismäßig große Reichtum grüner Gemüse an Calcium wirft die Frage auf in bezug auf dessen Verwertbarkeit und Nützlichkeit. Aus den angestellten Stoffwechselversuchen folgt, daß, wenn Hunden Karotten und Spinat zu einer Standarddiät gegeben wurden, der Stickstoff nicht gut ausgenützt wurde. Das Calcium der Milch wurde besser verwertet als das in Calciumcarbonat. Das dem Spinat und den Karotten entstammende Calcium wurde im Verhältnis weniger gut assimiliert als das aus der Milch stammende. Grüne Vegetabilien sollten hinsichtlich des Ca-Faktors nicht in ausgedehnter Weise zur Substitution der Milch in der Diät Verwendung finden. *Henze.*

(20) **1578. Osborne, Thomas B. and Mendel, Lafayette B.: The inorganic elements in nutrition.** (*Lab. Conn. Agr. Exp. Sta. and Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 131—140 (Februar 1918).

Mit einer Standardnahrung, die aus organischen Nahrungsstoffen bestand, mit Zusatz einer anorganischen Salzmischung, in der abwechselnd einzelne anorganische Ionen weggelassen wurden, wurden Fütterungsversuche an wachsenden jungen Ratten gemacht. Die Resultate sind schwer in Kürze wiederzugeben. Auffällig ist, daß selbst Minima, wie 0,04 % Na oder Cl in der Nahrung, genügen, um n. Wachstum zu ermöglichen, das gleiche gilt für Magnesium, mit dem bis auf 0,01 % heruntergegangen wurde. Auch mit nur 0,03 % Kalium wurde beträchtliches Wachstum erzielt. In scharfem Kontrast hierzu stehen die Resultate, die bei niederen Ca- oder P-Gehalten der Nahrung erhalten wurden. Hierbei sinkt sofort die Wachstumskurve. Phosphor in organischer Bindung scheint nicht zur Deckung des P-Bedarfs vonnöten zu sein, wie überhaupt das wachsende Tier seinen Mineralbedarf vollständig aus anorganischer Quelle zu decken vermag. *Henze.*

(20) 1579. **Osborne, Thomas B. and Mendel, Lafayette, B.: Nutritive factors in animal tissues II.** (*Lab. of Connecticut Agr. Exp. Sta. and Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 17—28 (Februar 1918).

Wachstumsversuche, in denen der Herzmuskel des Schweines ausschließlich als Quelle der Proteine und des wasserlöslichen Faktors diente, ergaben ausgezeichnet befriedigende Resultate. Das gleiche gilt für die Leber des Schweines und das Gehirn dieses Tieres. Das Öl aus der Leber des Schweines ist eine ausgezeichnete Quelle für den fettlöslichen Faktor. Durch Hitze werden die „Vitamine“ der erwähnten Organe nicht zerstört. *Henze.*

(20) 1580. **Osborne, Thomas B. and Mendel, Lafayette B.: Nutritive factors in plant tissues. I. The protein factor in the seeds of cereals.** (*Lab. Connecticut Agr. Exp. Sta. and Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 3, 521—535 (April 1918).

Vff. suchten den Nährwert der Proteine einiger Körnerfrüchte festzustellen. Die Isolierung derselben zwecks Herst. einer Standarddiät geschah dadurch, daß man die Stärke durch Verdauung mit Diastase wegbrachte. Die l. Proteine und eventuell andere Stickstoffderivate wurden außerdem durch vorherige Extraktion mit W. resp. Alkohol gefaßt. Die Resultate, die als vorläufige bezeichnet werden, ergaben, daß die Gesamtproteine des Reiskornes und auch der Gerste, wenn sie 16—17°/₀ der Nahrung ausmachen, genügende Mengen von sämtlichen Aminosäuren liefern, die zur Aufrechterhaltung völligen Wachstums notwendig sind. Im Gegensatz dazu stehen Mais und Hafer. Mit Maisproteinen ließ sich nie der volle Wachstumseffekt erreichen. Trotzdem müssen in einzelnen Teilen des Samens sicher alle notwendigen Proteine resp. Aminosäuren vorhanden sein. So ließ sich mit Maisglutenin hinreichendes Wachstum erzielen und ebenso günstige Resultate gab der Maisembryo resp. eine Mischung aus Endosperm und Embryo. Aus Mais sollte demnach trotzdem eine vollwertige Proteinnahrung herzustellen sein. Die Unzulänglichkeit der Haferproteine läßt sich durch geringen Zusatz von Casein oder Gelatine beheben. *Henze.*

(20) 1581. **Osborne, Thomas B. and Mendel, Lafayette B.: Milk as a source of water-soluble vitamine.** (*Lab. Connecticut Agr. Exp. Sta. and Sheffield Lab. of Phys. Chem. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 3, 537—551 (April 1918).

Vff. weisen auf die widersprechenden Angaben hin, die in bezug auf die Mengen von Milch gemacht werden, die einer Diät zugesetzt werden müssen, um dieser die ausreichende Quantität von wasserlöslichen Vitaminen zu sichern. Vff. mußten der Nahrung mindestens 24 °/₀ getrocknete Milch zufügen, um diesen Effekt zu erreichen, während z. B. Hopkins bedeutend weniger angibt. Die Nahrung besteht dabei aus: Casein 18°/₀, Milchpulver 24°/₀, Salzmischung 3°/₀, Stärke 28°/₀, Butterfett 9°/₀, Speck 18°/₀. Mit Zusatz frischer Milch sind die Resultate besser; es genügten davon 16°/₀. Ein Zusatz von Hefe wirkt stets außerordentlich günstig, was auf ihren reichen Gehalt an wasserlöslichem Vitamin beruht. Das Problem ist besonders wichtig hinsichtlich der Ernährung der Säuglinge, da Milch immer als eine der reichsten Quellen für die wasserlöslichen Vitamine betrachtet wird. Werden nicht wirklich hinreichende Mengen von Milch aufgenommen (wie dies z. B. bei der üblichen Verdünnung der Milch bei der Säuglingsernährung leicht der Fall sein kann), so sollten die fehlenden wasserlöslichen Vitamine in anderer Weise ersetzt werden. *Henze.*

(20) 1582. **Sherman, H. C., Wheeler, Lucile and Yates, Anna B.: Experiments on the nutritive value of maize protein and on the phosphorus and calcium requirements of healthy women.** (*Chem. Lab. Columbia Univ. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 2, 383—393 (März 1918).

Stoffwechselversuche über die Ausnützung der Maisproteine ergaben durchaus günstige Resultate. Bei einer andauernden Diät, bei der 41 °/₀ der Gesamtproteine in Form von Weizenmehl und 31 °/₀ in Form von Mais gedeckt wurden,

zeigte sich, daß die letzteren völlig ausreichen zur Aufrechterhaltung des N-Gleichgewichtes. Desgleichen konnte bei einer plötzlichen Substitution des Weizens durch Mais (ein Fünftel der Gesamtproteine ausmachend) kein ungünstiger Einfluß konstatiert werden. Hinsichtlich des P- und Ca-Metabolismus ist die Maisnahrung ebenfalls günstig zu beurteilen. *Henze.*

(20) **1583. Sherman, H. C. and Winters Jet C.: Efficiency of maize protein in adult human nutrition.** (*Chem. Lab. Columbia Univ. New York.*) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 2, 301—311 (Juni 1918).

Die Wertigkeit der Maisproteine im Stoffwechsel des Menschen entspricht etwa derjenigen des Weizens (wie von Hindhede festgestellt). Soweit der Eiweißbedarf in Frage kommt, kann man nahezu ausschließlich die Maisproteine verwenden, selbst wenn es sich um eine sehr niedere Eiweißdiät handelt. Es wäre dagegen falsch, die Weizenproteine vollständig durch die des Maises ersetzen zu wollen. *Henze.*

(20) **1584. Maignon, M. E.: Influence de l'espèce animale sur la toxicité et le mode d'utilisation des protéines alimentaires. Etude comparative de l'influence des hydrates de carbone et des graisses sur le pouvoir nutritif des protéines alimentaires. Influence des graisses sur la toxicité des protéines alimentaires; leur rôle dans l'utilisation des matières azotées. Applications à la thérapeutique.** C. R. 167, 91, 174, 218.

In ähnlichen Verss. wie bei Ratten (Zbl. **20**, S. 239) zeigt sich am Hund, daß durch Eiereiweiß keine Gewichtskonstanz erzielt werden kann und daß die Tiere schließlich zugrunde gehen bei Gewichtsverlusten bis zu 50 %. Mit Casein, durchschnittlich 120 g pro die, hielt sich ein Hund während 43 Tagen bei Gewichtskonstanz, um dann abzumagern und nach Einbuße von 20 % des Gewichtes plötzlich zu sterben. Es bestand ausgesprochene trübe Schwellung von Leber und Nieren. Charakteristische Leberverfettung fehlt. Im Myokard besteht Peri- und Mesarteriitis. Casein ist für den Hund viel giftiger als für die Ratte.

Fleischpulver, das mit W., Alkohol und Äther erschöpft war, erlaubt Gewichtskonstanz aufrecht zu erhalten und selbst etwas zu vermehren. Die Giftigkeit der Eiweißkörper für eine Spezies scheint abzuhängen von der Fähigkeit des Organismus, dieses Eiweiß in Fett umzuwandeln.

Zusatz von Stärke oder Fett zu einer aus reinen Eiweißkörpern bestehenden Nahrung von Ratten ergab ein längeres Überleben der Tiere und länger dauernde Gewichtskonstanz für Mischungen von Eiereiweiß und Fett im Verhältnis $1 : {}^1/_2 : 1 : 1{}^1/_2 : 2$; mit Stärke wurde nur für das Verhältnis Eiweiß : Stärke = 1 : 1 Gewichtskonstanz erhalten. Das Verhältnis Eiweiß 1 : Fett 1 erlaubte Gewichtskonstanz mit viel weniger Calorien als Eiweiß 1 : Stärke 1. Das Eiweiß wird zusammen mit Fett besser ausgenützt als mit Stärke. In Gemischen, die Eiweiß, Fett und Stärke enthalten, ergibt das Verhältnis Eiweiß : Fett = 1 : 1 die besten Resultate, unbekümmert um den Stärkegehalt des Gemisches. *Löffler.*

(20) **1585. Amar, M. Jules: Au sujet de l'équilibre nutritif de l'organisme animal.** C. R. **167**, 241.

Hinweis darauf, daß die Unterss. Maignons (vgl. vor. Ref.) ergeben haben, daß es leichter sei, durch Zusatz von Fett zu Eiweißnahrung Gewichtskonstanz zu erreichen als durch Stärkezusatz, eine Feststellung, die in absol. Gegensatz zu derjenigen Atwaters, Mendels und Levis steht. Die Tatsache, daß Gewichtskonstanz mit einem Minimum von Calorienzufuhr erhalten wird, wenn die Nahrung gleiche Gewichtsmengen Eiweiß und Fett enthält, ist von Amar schon 1909 am Menschen festgestellt worden. *Löffler.*

(20) **1586. Steenbock, H., Hazec, E. Kent and Gross, E. G.: The dietary qualities of barley.** (*Lab. Agr. Chem. Univ. Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 61—74 (Mai 1918).

Gerste für sich allein verfüttert, genügt den Ansprüchen des wachsenden

Organismus in keiner Weise. Zusatz des fettlöslichen Faktors (Butterfett) erhöht die Wachstumsbedingungen der Nahrung etwas. Caseinzusatz hat wenig Einfluß resp. gar keinen. Der bloße Zusatz von anorganischen Elementen, die den Calcium-, Chlor- und Natriumansprüchen des wachsenden Tieres entsprechen, verbessert die Verhältnisse in außerordentlicher Weise. Wirklich einwandfreie Resultate werden aber erst bei Anwendung der vollkommenen Salzmischung von Mc Collum erzielt.

Gerste enthält das wasserlösliche Vitamin im Überfluß, dagegen mangelt ihr der fettlösliche Faktor. *Henze.*

(20) 1587. **Steenbock, H., Boutwell, P. W. and Kent, Hazel E.: Fat-soluble vitamine. I.** (*Lab. Agr. Chem. Madison.*) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 3, 517—526 (Juli 1918).

Der fettlösliche Faktor des Butterfetts wird durch Hitze (100°) zerstört. Durch längeres Ausschütteln geschmolzener Butter mit W. sowie durch längeres Durchlüften oder Aufbewahren geht ebenfalls ein Teil verloren. Der verschieden hohe Gehalt der Butter an fettlöslichem Vitamin mag zum Teil mit auf der Nahrung beruhen, mit der das Butter (Milch) liefernde Tier gefüttert wurde. Andere Fett- und Ölsorten enthalten gleichfalls reichliche Mengen fettlöslicher Vitamine, hierzu gehören gewisse Oleoöle der Margarinemanufaktur, die fl. Anteile des Rindsfettes und anderer Organe. Nußöl, Cocosnußfett und Rinderfett liefern sehr geringe Mengen fettlöslichen Vitamins. *Henze.*

(20) 1588. **Drummond, Jack Cecil: A study of the water-soluble accessory growth promoting substance in yeast I—II.** (*Biochem. Lab. Cancer Hosp. Res. Inst. London.*) Biochem. Jl. **11**, H. 3/4, 255—272; **12**, 25—41 (1918).

Die antineuritische Substanz und der wachstumfördernde wasserlösliche accessorische Körper·B besitzen gewisse gemeinsame Eigenschaften, woraus Vf. auf die Identität dieser beiden Körper schließt.

Die Unmöglichkeit, diese aktiven Agenzien rein darzustellen, beruht wahrscheinlich auf der Adsorbierbarkeit dieser Körper durch die Niederschläge und nicht auf einer besonders großen Labilität.

II. Its influence upon the nutrition, and nitrogen metabolism of the rat. Der Stickstoffwechsel der Ratten, die mit einer vitaminfreien Nahrung gefüttert sind, weist als einzige Abweichung eine Kreatinurie auf.

Der Nahrungsverbrauch ist unter diesen Umständen gering und reicht gerade zur Deckung des Calorienverbrauches aus.

Zusatz von Riechstoffen, wie z. B. Fleischextrakt, zur Nahrung, steigert den Nahrungsverbrauch, aber Wachstum wird nur dann erzielt, wenn diese Agenzien die wasserlösliche Substanz enthalten.

Der Wachstumsgrad ist in gewissen Grenzen der Menge der zugesetzten wasserlöslichen Substanz proportional.

Stark wachsende Tiergewebe (Embryonen, Geschwülste) enthalten keine nachweisbaren Mengen von „wasserlöslichem B".

Getrocknete Hypophyse, Thyroidea, Thymus, Hoden und Ovarien enthalten ebenfalls kein „wasserlösliches B".

Die Ursache der Störungen, die beim Fehlen des „wasserlöslichen B" auftreten, ist bis jetzt nicht aufgeklärt. In mehreren Fällen sind nervöse Störungen vor dem Tode beobachtet worden. *L. S.*

(20) 1589. **Dutcher, Adams (z. T. mit Collatz, Ferd. A.): Vitamine studies. I—III.** (*Minnesota Agr. Exp. Sta. St. Paul.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 63—72; H. 3, 547—500, 551—555 (Juli bis Oktober 1918).

I. Observations on the catalase activity of tissues in avian polyneuritis. Der Katalasegehalt verschiedener Gewebe sinkt um 44 % bei Polyneuritis. Gibt man polyneuritischen Tauben einen Wasser-Alkohol-Extrakt aus Weizenembryo (der also den wasserlöslichen B-Faktor enthält), so steigt der Katalasegehalt der Gewebe

wieder nahezu zum n. Wert an. Die Körpertemperatur, die bei n. Tauben ca. 41,5° beträgt, sinkt bei Polyneuritis bedeutend ab. Wahrscheinlich spielen sich bei Polyneuritis unvollständige oder Teiloxydationen ab unter Anhäufung von unvollständigen, toxisch wirkenden Oxydationsprodukten in den Geweben. Möglicherweise wirken die wasserlöslichen heilenden Vitamine infolge direkter oder indirekter Stimulation der oxydativen Prozesse, indem sie den Organismus von diesen toxischen Substanzen reinigen. Ordnet man die Organe der Taube gemäß dem Katalasegehalt an, so folgen sich dieselben in der Reihenfolge ihrer metabolen Aktivität sowie ihres (wasserlöslichen) Vitamingehaltes.

II. Does water-soluble vitamine function as a catalase activator? Der wasserlösliche Faktor B wirkt nicht in Form eines direkten Katalaseaktivators, aber stimuliert den Organismus (infolge seiner physiologischen Eigenschaften) zur Erzeugung größerer Katalasemengen.

III. Observations on the curative properties of honey, nectar, and corn pollen in avian polyneuritis. Honig enthält einen fast zu vernachlässigenden kleinen Teil wasserlöslichen Vitamins. Wahrscheinlich wird diese Menge überbalanciert durch die großen Zuckermengen, denn das Vitamin konnte erst nach Entfernung derselben und durch Adsorbierung auf Kieselgur nachgewiesen werden. Der Nektar der Blüten enthielt im verd. unverdampften Zustande nur sehr geringe Mengen wasserlöslichen Vitamins. Maispollen sind verhältnismäßig reich an wasserlöslichem Vitamin; hieraus mag der Gehalt des Honigs daran zurückzuführen sein; doch könnte er auch durch den Speichel der Biene hineingebracht worden sein.

Henze.

(20) **1590. Boldyreff: Quelques considérations sur les causes étiologiques du scorbut tirées de l'expérimentation physiologique.** Soc. Biol. 80, 911.

Bei Hunden, die mit gleich großen Mengen ein- und desselben Nahrungsmittels gefüttert werden, z. B. mit Biskuit oder mit Fleisch, zeigt sich, je länger diese Fütterung durchgeführt wird, eine progressive Abnahme der Speichelsekretion, und zwar in quantitativer und auch in qualitativer Beziehung. Boldyreff glaubt, diese Erscheinung bedinge verschlechterte Verdauung und dadurch verschlechterte Ernährung. *Löffler.*

(20) **1591. Hess, Alfred F. and Unger, Lester J.: The scurvy in guinea pigs.** (*Dep. of Health, New York.*) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 3, 479—496.

I. The experimental dietary. Vff. betonen insbesondere, daß zur Konstatierung des Skorbuts bei Meerschweinchen nicht allein der Abfall der Gewichtskurve als maßgebend betrachtet werden darf, wie das meist bei Fütterungsversuchen geschieht, sondern daß gleichzeitig pathologische Unterss. einhergehen müssen. Diagramme illustrieren dies. Die Diskussionen über die verschiedenen Fütterungsversuche sind in Kürze nicht wiederzugeben. Erwähnt sei, daß die Ansicht (Mc Collum und Pitz), Skorbut sei lediglich die Folge der Zurückhaltung der Faeces im Darme und könne durch Laxantien (Öle) geheilt werden, vom Vf. nicht geteilt wird.

II. Experiments on the effect of the addition of fruits and vegetables to the dietary. Orangensaft, der einige Monate im Eisschrank aufbewahrt worden war, hatte einen Teil seiner antiskorbutischen Eigenschaften verloren. Der wirksame Faktor läßt sich mit 95 $^0/_0$ig. Alkohol aus Orangensaft extrahieren und fehlt dem Residuum vollständig. Künstlicher Orangensaft (Mc Collum und Pitz) verhindert weder die Entw. des Skorbuts noch bessert ihn. Auch bei infantilem Skorbut ist er wirkungslos.

Orangenschalen haben ausgesprochene Heilwirkung bei Skorbut und können, ohne daran Einbuße zu erleiden, drei Monate getrocknet werden. Pflaumen haben keine skorbutverhindernden Eigenschaften.

Getrocknete Gemüse enthalten keine oder sehr geringe Mengen antiskorbutischer Substanzen. Dies stimmt mit den Erfahrungen bei menschlichem Skorbut.

Man sollte versuchen, diese durch das Trocknen erfolgenden Veränderungen zu vermeiden, um so mehr als Gemüse ausgesprochene Ernährungswerte besitzen.
Henze.

(20) 1592. **Cohen, Barnett and Mendel, Lafayette B.: Experimental scurvy of the guinea pig in relation to the diet.** (*Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 3, 425—453 (Juli 1918).

Der Skorbut des Meerschweinchens läßt sich willkürlich durch passende Ernährung hervorrufen. Ausschließliche Ernährung mit Cerealien (Hafer, Gerste) erzeugt die Krankheit, während gekeimter Hafer oder Gerste den Ausbruch verhindern. Eine Diät von Sojabohnenmehl bedingt ebenfalls Skorbut, selbst wenn das Mehl mit wasser- und fettlöslichen Vitaminen, anorganischen Salzen und Cellulose vermischt wird. Zusatz kleiner Mengen von Milch verhindert den Ansatz zur Krankheit nicht, während bei reichlicherem Zusatz die Symptome verschwinden. Falls Rauhfutter überhaupt eine Rolle in der Verhinderung des Skorbuts spielt, kann dies nur sehr untergeordnete Bedeutung haben. Die Krankheit beruht also sicher nicht nur auf Konstipation, wenn sie vielleicht auch dadurch verstärkt werden mag. Kohl enthält antiskorbutische Bestandteile, die auch der Trocknung widerstehen. Im Gegensatz zu anderen Behauptungen hat Lactose bei Zusatz zu skorbuterzeugender Diät keine heilenden Eigenschaften.
Henze.

(20) 1593. **Pitz, W.: Studies on experimental scurvy. III.** (*Lab. of Agr. Chem. Univ. of Wisconsin Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 439—466 (September 1918).

The influence of meat and various salts upon the development of scurvy. Vgl. Zbl. **20**, S. **345**. Eine Verbesserung der Diät in bezug auf die Proteine schützt Meerschweinchen einige Wochen vor der Entw. des Skorbuts und verlängert deren Lebensfähigkeit, selbst wenn der physikalische Charakter der Diät nicht verbessert wurde. Während Laxantia oder Lactose den Ausbruch des Skorbuts um 20 Wochen verzögern, wird der Ausbruch bei einem Zusatz von 10 % Fleisch doch nur um 13 Wochen verzögert. Wurde dagegen dem Fleisch noch Tricalciumphosphat zugesetzt, so verlängerte sich dieser Zeitraum auf 18 Wochen. Hinreichende Zufuhr von Chloriden übt einen günstigen Einfluß (Verzögerung der Entw. der Krankheit) aus, in besonderem Maße gilt dies für das $CaCl_2$. Ca und Cl spielen jedenfalls eine wichtigere Rolle als der Phosphor. Die hervorragende Rolle des $CaCl_2$ kommt ganz besonders zum Ausdruck; sie kontrolliert die Permeabilität der verschiedenen Gewebe des Organismus und bedingt somit einen Schutz gegen eindringende Agenzien (Bakterien und toxische Prodd.). In diesem Zusammenhang muß auch die Zurückhaltung der Faeces als eine der initialen Ursachen des Skorbuts betrachtet werden. *Henze.*

(20) 1594. **Chick, Harriette, Hume, El. Marg. and Skelton, Ruth Filby: The antiscorbutic value of cow's milk** (*Lister Inst.*) Biochem. Jl. 12, H. 1/2, 131—153 (Juni 1918).

Meerschweinchen wurden mit Hafer, Weizenkleie und frischer Kuhmilch ernährt. Bei Zufuhr von weniger als 50 cm^3 frischer Milch tritt Skorbut auf. Durch Zufuhr von 50—100 cm^3 Milch wird das Auftreten von Skorbut in großem Maße verhütet und bei Zufuhr von 150 cm^3 frischer Milch gedeiht das Tier n. und weist keine Spur von Skorbut auf.

Die Antiskorbutwirkung der Milch wird durch Erhitzen zerstört. *L. S.*

(20) 1595. **Harden, Arthur and Zilva, Sylv. Salomon: The differential behaviour of the antineuritic and antiscorbutic factors towards adsorbents.** (*Biochem. Dep. Lister Inst.*) Biochem. Jl. 12, H. 1/2, 93—105 (Juni 1918).

Tonerde sowie dialysiertes Eisen adsorbieren das antineuritische Prinzip der autolysierten Bierhefe. Die Antiskorbutwirkung des Apfelsinensaftes wird durch diese Behandlung nicht beeinflußt.

Ein Gemisch von 1 Volumen autolysierter Bierhefe und 1 Volumen Apfelsinensaft verliert bei Behandlung mit Tonerde das antineuritische Prinzip, während die Antiskorbutwirkung unverändert bleibt.

Filtrieren durch Berkefeldkerzen schwächt die Antiskorbutwirkung des Apfelsinensaftes nicht im geringsten ab. *L. S.*

(20) **1596. Harden, Arthur and Zilva, Sylv. Sol.: The antiscorbutic factor in lemon juice.** (*Lister Inst.*) Biochem. Jl. **12**, H. 3, 259—269 (Oktober 1918).

Nach Entfernung der freien Citronen- und anderer organischen SS. weist der Citronensaft eine Antiskorbutwirkung auf. Durch Verdampfen des Citronensaftes in saurem Medium erhält man ein aktives Präparat.

Subkutane Einspritzung dieses Präparates hat eine ausgesprochen kurative Wrkg. auf die Skorbuterscheinungen beim Meerschweinchen.

Beim Affen ist Heilung von Skorbut erzielt worden. *L. S.*

(20) **1597. Harden, Arthur and Zilva, Sylv. Sol.: Note on the etiology of scurvy in guinea-pigs.** (*Lister Inst.*) Biochem. Jl. **12**, H. 3, 270—274 (Oktober 1918).

Vf. untersuchen an Meerschweinchen die eventuelle Antiskorbutwirkung einiger Zuckerarten: Fructose, Saccharose und Lactose. Die Resultate sind negativ. *L. S.*

(20) **1598. Pacini, August J. P. and Russell, Dorothy Wright: The presence of a growth-producing substance in cultures of typhoid bacilli.** (*Bact. Lab. of Pratt Inst. Brooklyn.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 43—49 (Februar 1918).

Es liegen klinische Erfahrungen vor, denen zufolge bei gewissen Infektionskrankheiten ein auffälliges Wachstum der Patienten stattfindet. Auf Grund dieser Beobachtungen stellten Vff. Fütterungsversuche mit wachsenden Ratten an und zeigen darin, daß aus Typhusbacillenextrakten „Vitamine“ extrahiert werden können, die bei Zusatz zu einer Nahrung, welche für das Wachstum unzureichend ist, diese Nahrung zu einer vollständigen machen. *Henze.*

Gaswechsel.

20) **1599. Kanitz, Aristides: Bezüglich der Temperaturabhängigkeit des Sauerstoffverbrauches des Goldfisches.** (*Leipzig.*) Internat. Revue Hydrobiol. **8**, H. 4, 394—397 (November 1918).

Polemik gegen die Ergebnisse von Ege und Krogh (Internat. Revue Hydrobiol. **7**, 48—55, 1914). *W. Schweisheimer.*

(20) **1600. Atkinson, H. V. and Lusk, Graham: Animal calorimetry.** (*Phys. Lab. of Cornell Univ. New York City.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 415—427 (September 1918).

XV. Further experiments relative to the cause of the specific dynamic action of protein. Eine Eingabe von 200 cm^3 0,4$^0/_0$ig. Salzsäure kann den Stoffwechsel des Hundes in geringem Maße steigern. Asparaginsäure und Asparagin haben keine spezifisch dynamische Wrkg. auf den Stoffwechsel, wie dies bei Glykokoll und Alanin der Fall ist. Bernsteinsäure vermag die Wärmeproduktion nicht zu steigern, was mit den früheren Resultaten mit Glutaminsäure in Einklang steht. Acetamid wird vom Hunde nicht desaminiert, ebensowenig erhöht es die Wärmeproduktion. Durch diese Resultate wird die früher aufgestellte Behauptung, daß der Prozeß der Desaminierung und die Harnstoffbildung nichts mit der spezifisch dynamischen Wrkg. der Eiweißkörper zu tun haben, bestätigt. *Henze.*

Umsatz der Nährstoffe.

(20) **1601. Sherman, H. C., Gillett, L. H. and Pope, H. M.: Monthly metabolism of nitrogen, phosphorus and calcium in healthy women.** (*Chem. Lab. Columbia Univ. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 2, 373—382 (März 1918).

Der Menstruationsfluß ist in der Hauptsache ein Blutverlust und hat keine Bedeutung für den monatlichen Metabolismus von Stickstoff, Phosphor oder Calcium (ausgenommen in bezug auf die Tendenz ein oder zwei Tage am

Beginn der Menstruation Stickstoff zurückzuhalten). Die Menstruation ist lediglich von Interesse für das Gleichgewicht hinsichtlich der Aufnahme und Ausscheidung des Eisens. *Henze.*

(20) **1602. Goto, Kingo: Mineral metabolism in experimental acidosis.** (*Rockefeller Inst.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 355—376 (September 1918).

Gibt man während einer Zeitdauer von 1—4 Wochen einem Kaninchen täglich 25—75 cm^3 $\frac{n}{4}$ HCl ein, so machte man folgende Beobachtungen:

1. Die Plasmabicarbonat-CO_2 wurde reduziert.
2. Die H_3PO_4 Exkretion wurde vermehrt; in manchen Fällen folgte dieser Vermehrung ein Abfall.
3. Die Phosphatexkretion blieb fast unverändert.
4. Der Muskel erlitt starke Einbuße an P, K. und etwas Na.
5. In bezug auf das Skelett trat eine starke Reduktion im Fettgehalt ein; sein Durchschnittsgehalt von 17,1 % fiel auf 8,6 %. Außerdem war das Trockengewicht des Skelettes der säuregefütterten Tiere um ca. 10 % geringer als das n. Tiere. Ein eigentlicher Verlust an Ca-Phosphat war nicht zu konstatieren, dagegen fehlte ca. ein Fünftel des CO_2-Gehaltes, was andeuten würde, daß das $CaCO_3$ bei Säureintoxikationen schneller geopfert wird als das Phosphat. *Henze.*

(20) **1603. Givens, Maurice H.: Studies in calcium and magnesium metabolism. IV—V.** (*Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 119—129; **35**, H. 2, 241—251 (1918). Vgl. Zbl. **20**, S. **246**.

IV. Experiments on man. Im allgemeinen wird bei Aufnahme natürlicher Nahrung mehr Calcium als Magnesium im Urin ausgeschieden, oder falls dies nicht der Fall ist, läßt sich die n. Beziehung Ca > Mg stets durch Aufnahme von Milch hervorrufen. Die Ausscheidung von Ca sowie von Magnesium läßt sich durch Konsumation von Milch erhöhen. Trockenmilch hatte den gleichen Effekt wie rohe Milch. Calciumlactat steigerte stets die Ca-Ausscheidung, während Magnesiumcitrat offenbar keinen Einfluß hatte (beides im Hinblick auf den Urin). Calciumlactat hatte einen geringeren Effekt als Milch der Quantität nach auf gleichen Ca-Gehalt bezogen.

Die Variationen in den bei verschiedenen Individuen durch die Nieren eliminierten Mengen der Erdalkalien sind auffällig. Diese Beträge haben keine deutliche Beziehung zum Körpergewicht, sind jedoch aller Wahrscheinlichkeit nach sowohl durch die Diät wie durch die Gewebereserven (besonders der Knochen) bestimmt.

V. Further observations on the effect of acid and other dietary factors. Die Einnahme von Salzsäure hat keinen markanten Einfluß auf den Calcium- und Magnesiummetabolismus des Hundes. Die schon früher festgestellte Zunahme des Ca im Urin nach Säureaufnahme wurde erneut bestätigt, doch ist dieselbe zu gering, um das Ca-Gleichgewicht zu stören. Das Mg-Gleichgewicht wurde nicht merklich geändert.

NaCl-Fütterung (NaCl kann durch Säureingestion entstehen) in zunehmenden Mengen bedingte vermehrte Ca-Ausscheidung im Urin, ohne die Ca-Balance merkbar zu ändern. Auf die Mg-Elimination hatte sie keinen Einfluß. *Henze.*

(20) **1604. Daniels, Amy L.: The role of inorganic sulfates in nutrition.** (*Dep. of Home Econ. Univ. of Wisconsin Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 27—32 (August 1918).

Es zeigte sich, daß die Sulfate in keiner Weise in einer Diät fehlendes Cystin zu ersetzen vermögen. *Henze.*

(20) **1605. Müller, Johannes und Murschhauser, Hans: Über den Einfluß alkalischer und saurer Hydrolyse auf Resorption und Verwertung von Eiweißkörpern. I.** (*Biochem. Inst. der Düsseldorfer Akad. für prakt. Med.*) Biochem. Zs. **93**, 1/2, 34 (Januar 1919).

Die Ausnutzung von hydrolysiertem Casein. Der Hund nutzte aus: Casein unverändert zu 96,1 %, mit NaOH hydrolysiertes Casein zu 59 %, unter Druck mit NaOH hydrolysiertes zu 39 %. Mit HCl aufgespaltenes Casein wurde zu 98,6 %

ausgenutzt. Am geringsten war mit 29 % die Verwertung der von **Paal** unter dem Namen Protalbinsäure zusammengefaßten Prodd. der alkal. Hydrolyse.

Pincussohn.

(20) **1606. Mitchell, H. H.: The influence of protein feeding on the concentration of amino acids and their nitrogenous metabolites in the tissues.** (*Dep. of Animal husbandry Univ. of Illinois Urbana.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. **3**, 501—520 (Oktober 1918).

Die Konzentration der Aminosäuren, des Ammoniaks und des Harnstoffes in den Geweben der Ratte ist von derselben Größenordnung wie bei den anderen bisher untersuchten Säugetieren. Wichtig ist, daß bei jungen, wachsenden Ratten die Konzentration der Aminosäuren und des Ammoniaks bedeutend höher ist als bei älteren Tieren. Bei ausgewachsenen Ratten hat die Fütterung mit Eiweiß nur einen geringen Einfluß auf die Konzentration der Aminosäuren der Gewebe, während dadurch der Harnstoffgehalt erheblich ansteigt. Umgekehrt vermehrt Eiweißfütterung bei wachsenden jungen Tieren den Aminosäure- und Harnstoffgehalt der Gewebe, zweifellos weniger dagegen den des Ammoniaks. Der Ammoniak- und Harnstoffgehalt in der Leber von gefütterten sowohl als hungernden Ratten ist allgemein höher als der in den Muskeln. *Henze.*

(20) **1607. Hart, E. B. and Humphrey, G. C.: The relation of the quality of proteins to milk production. IV.** (*Dep. of Agr. Chem. and Animal husbandry, Univ. Wisconsin Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 367—383 (Juni 1918).

Vgl. Zbl. **20,** S. 248. Resultate der Verss. über die Wertigkeit verschiedener Proteinmischungen als Nahrung in bezug auf die Milchproduktion bei Kühen werden mitgeteilt. Es handelt sich um Alfalfaheu, „Gluten feed", „oil meal", „distillers grains" und Baumwollsamenöl, die je 37 % der verdaulichen Proteine in einer Grunddiät, bestehend aus Maismehl, „cornsilage" und Alfalfaheu, ausmachten. Die Totalproteineinnahme betrug 10 % der Trockensubstanz. Bei dieser niedrigen Proteineinnahme wurde negatives N-Gleichgewicht innerhalb der ganzen Fütterungsperiode aufrecht erhalten, daneben ging das Milchvolumen etwas zurück, doch blieb die prozentische Zus. absol. konstant. Die neuen Resultate zeigen eine nahezu gleiche Wertigkeit und Wrkg. der Proteine des „gluten feed" und „oil meal" als Supplemente zu denen des Maismehles und Alfalfaheus und einen erhöhten supplementierenden Wert für die Proteine aus „distillers grains", dagegen einen niederen für Baumwollsamenmehl. Daß die Proteine von „distillers grains" wirksamer sind als die von „gluten feed", dürfte darauf beruhen, daß erstere die Proteine des Embryos enthalten. *Henze.*

(20) **1608. Rose, William C., Dimmitt, Sterling J. and Bartlett, H. Leigh: Experimental studies on creatine and creatinine. VIII. The alleged exogenous origin of urinary creatine in the diet of protein.** (*Lab. Biol. Chem. Univ. of Texas, Galveston.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 3, 601—612 (April 1918).

Die Aufnahme einer Nahrung, die ungewöhnlich reich an Proteinen ist, ist nicht imstande, eine Kreatinexkretion bei n. Männern und Frauen hervorzurufen.

Eine Diät, die einem calorischen Wert von 3400 bis 3900 Calorien pro Tag entspricht, gleichgültig ob dieselbe durch eine mäßige (13 g) oder große (27 g) Stickstoffzufuhr begleitet wird, übt keinen nachweisbaren Einfluß auf den Kreatin-Kreatinin-Metabolismus aus.

Der Ansicht der Vff. zufolge ist bislang noch kein genügender Beweis für die Theorie erbracht worden, die einen exogenen Ursprung des Harnkreatins bei Abwesenheit von Kreatin in der Nahrung postuliert. *Henze.*

(20) **1609. Steenbock, H. and Groß, E. G.: Creatinuria I.** (*Dep. Agr. Chem. Univ. of Wisconsin Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 265—289 (September 1918).

Exogenous origin of urinary creatine. Beim Schwein kann während des Hungerns Kreatin im Harn auftreten, es kann dies aber auch nicht der Fall sein,

trotzdem sich die Tiere dabei äußerlich absol. n. verhalten und keine Unterschiede zeigen. Die Kreatinurie während des Hungerns kann durch Fütterung von Kohlenhydraten oder Eingabe von Alkali herabgemindert werden, trotzdem beide Mittel, gleichzeitig angewandt, die Kreatinurie nicht notwendigerweise verhindern müssen. Säureeingabe (Erzeugung einer leichten Acidose) mag und mag auch nicht die Kreatinurie steigern. Fütterung mit Eiweiß erzeugt Kreatinurie oder vermehrt sie, falls sie schon vorhanden war.

Vff. sind überzeugt, daß Kreatinurie ätiologisch mit dem Eiweißmetabolismus verknüpft ist, entweder exogenen oder endogenen Ursprunges ist und außerdem in einer noch unbekannten Weise in Beziehung zu dem in den Muskeln deponierten Kreatin steht. *Henze.*

(20) **1610. Orr, John Boyd: Creatine excretion in ruminants.** (*Phys. Dep. Glasgow Univ.*) Biochem. Jl. **12**, H. 3, 221—230 (Oktober 1918).

Bei den Wiederkäuern wird gewöhnlich Kreatin in relativ großer Menge ausgeschieden. Die Kreatinausscheidung steht in umgekehrtem Verhältnis zu der Kohlenhydratmenge der Nahrung.

Aufhören der Milchsekretion bewirkt eine Herabsetzung der Kreatinausscheidung. *L. S.*

(20) **1611. Hunter, Andrew and Campbell, R. Walter: The placental transmission of creatinine and creatine.** (*Dep. of Path. Chem. Univ. of Toronto.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 5—15 (Februar 1918).

Die Konzentration des Kreatinins und Kreatins im mütterlichen Plasma differiert sehr wenig oder überhaupt nicht von der des Fötus. Der placentare Übergang der genannten Substanzen dürfte in Form einer einfachen Diffusion vor sich gehen. Normalerweise (vielleicht nicht ganz ohne Ausnahme) findet bei der Entbindung ein temporärer Anstieg des Blutkreatinins statt; besonders auffällig ist dies bei Erstgebärenden zu beobachten. Der Kreatiningehalt des Plasmas bei der Geburt entspricht demjenigen, der normalerweise bei Kreatinurie gefunden wird. Die Kreatinkonzentration des Gesamtblutes ist im allgemeinen beim Fötus größer als bei der Mutter; in den Blutkörperchen sowohl als im Plasma findet man keine Differenzen. Der Kreatingehalt in den Blutkörperchen gebärender Frauen ist höher als in den von nichtschwangeren Frauen oder von Männern. Die Schwangerschaft ist demnach mit einer Anhäufung von Kreatin in den Blutkörperchen verbunden. *Henze.*

(20) **1612. Wells, Gideon H.: The purine metabolism of the dalmatian coach hound.** (*Dep. of Path. Univ. Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 221—225 (Juni 1918).

Der dalmatinische Zughund scheidet große Quantitäten Harnsäure aus. Da die Leber stark harnsäurezerstörende Eigenschaften in vitro hat, so kann die Harnsäureexkretion nicht auf dem Fehlen einer Uricase beruhen. Die Niere hat keine uricolytischen Eigenschaften. Weder Leber noch Milz vermochten Xanthin in Harnsäure überzuführen, dagegen desamidierte die Leber sowohl Guanin als Adenin. *Henze.*

Chemischer Stoffwechsel.

(20) **1613. Matsuo, Iwao: Formation of the unsaturated acids in the animal organism. I.** (*Lab. of Med. Kyoto.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 291—296 (Juni 1918).

The behaviour of p-methoxyphenylpropionic acid in the organism of the rabbit. p-Methoxyphenylpropionsäure wurde nach Neutralisation mit Soda Kaninchen subcutan injiziert. Im Urin ließ sich Anissäure sowie deren Glykokollderivat nachweisen. Demnach erscheinen bei der Oxydation aliphatischer SS. nur in Ausnahmefällen ungesättigte SS. im Urin, was mit Dakins Ansicht übereinstimmt. *Henze.*

(20) **1614. Greenwald, Isidor: Observations on the significance of glycolic acid, glyoxal, glycol aldehyde, and amino-aldehyde in intermediary metabolism.** (*Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 3, 461—472 (Juli 1918).

Glykolsäure erhöht die Glucoseausscheidung im Harn nicht beim diabetischen Hunde. Glykolaldehyd erhöht dagegen die Zuckerausscheidung. Glyoxal ist ohne Einfluß. Ein einzelner Vers. mit Aminoaldehyd ließ auf Vermehrung der Harnglucose schließen. *Henze.*

(20) **1615. Shervin, Carl, P.: Comparative metabolism of certain aromatic acids. II.** (*Lab. Fordham Univ. Med. School New York.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 309—318 (September 1918).

II. Fate of p-hydroxylbenzoic acid and p-hydroxylphenylacetic acid in the organism of the monkey. Bei Fütterung eines Macacus mit p-Hydroxybenzoesäure wurden 50—60 % derselben als solche im Urin wiedergefunden. Nach Fütterung von 1 g p-Hydroxyphenylessigsäure erschienen 32 % davon wieder im freien Zustande; wurden dagegen 4,5 g eingegeben, so wurden 48,37 % frei, dagegen 11,27 % mit Glykokoll kombiniert wiedergefunden. Die letztgenannte S. (p-Hydroxyphenylacetursäure), die Salkowski nur in ganz geringer Menge fand, wurde in zur Analyse hinreichender Menge erhalten.

Der Metabolismus der aromatischen Aminosäuren beim Affen gleicht dem der niederen Tiere und unterscheidet sich von dem des Menschen. *Henze.*

(20) **1616. Mori, Yoshitane: The decomposition of muconic and adipic acids in the animal body.** (*Med. Chem. Inst. Osaka.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 341—351 (Juni 1918).

Die Zers. von Muconsäure im Organismus verläuft nicht rascher als die der Adipinsäure, die nicht als intermediäres Stoffwechselprodukt angesehen wird.

Der Verfütterung von Adipinsäure folgt stets eine Zunahme der Oxalsäureausscheidung im Urin, was für die Muconsäure nicht gilt. *Henze.*

(20) **1617. Kotake, Yashiro: The formation of oxyphenyllactic acid in the animal organism and its relation to tyrosine catabolism.** (*Med. Chem. Inst. Osaka.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 319—331 (Juni 1918).

Es wurde sichergestellt, daß die von Blendermann nach Eingabe von Tyrosin im Harn gefundene S. tatsächlich l-Oxyphenylmilchsäure ist.

Oxyphenylpyruvinsäure wird im Organismus z. T. vollständig zerstört, ein kleiner Anteil dagegen in l-Oxyphenylmilchsäure umgewandelt, welche im Urin zur Ausscheidung gelangt. Da den herrschenden Ansichten nach die obengenannte Ketonsäure ein intermediäres Prod. des Tyrosinmetabolismus ist, muß l-Oxyphenylmilchsäure, die nach Tyrosineingabe resp. in pathologischen Zuständen gefunden wird, als von Tyrosin herrührend betrachtet werden.

d-l-Oxyphenylmilchsäure erfährt im Organismus teilweise eine asym. Zers., indem die d-Säure unangegriffen bleibt. Die B. der l-Säure aus Oxyphenylpyruvinsäure im Körper verläuft demnach unter a. Reduktion der letzteren. *Henze.*

(20) **1618. Lewis, Julian H.: The metabolism of glycine given intravenously at constant rates.** (*Otho S. A. Sprague Mem. Inst. Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 3, 567—576 (Juli 1918).

Die Toleranz für kontinuierlich intravenös injiziertes Glycin beim Hunde beträgt nahezu 0,2 g pro Stde. pro kg Körpergewicht. Das auf diese Weise injizierte Glycin wird glatt in Harnstoff verwandelt. Die Ausscheidung unveränderten Glycins erfolgt langsamer als die von Zucker. *Henze.*

(20) **1619. Hart, E. B., Nelson, V. E. and Pitz, W.: Synthetic capacity of the mammary gland. I.** (*Dep. Agr. Chem. Univ. of Wisconsin Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 291—307 (September 1918).

Can this gland synthesize lysine? Die Brustdrüse hat nicht die Fähigkeit,

Lysin zu synthetisieren. Zur Aufrechterhaltung der n. Lebensfunktionen ist Lysin nicht entbehrlich. *Henze.*

(20) 1620. **Lackner, E., Levinson, A. and Morse, Withrow: The role of the liver in hippuric acid synthesis.** (*Michael Reese Hosp. Chicago.*) Biochem. Jl. 12, H. 3, 184—189 (Oktober 1918).

Vff. zeigen, daß die Leber an der Hippursäurebildung Anteil nimmt, und zwar in beträchtlichem Umfange. *L. S.*

(20) 1621. **Matsuoka, Zenji: The relation between nutrition and the formation of kynurenic acid from tryptophane.** (*Med. Chem. Inst. Osaka.*) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 2, 333—339 (Juni 1918).

Die Schnelligkeit der Kynurensäurebildung aus Tryptophan (1 g injiziert) ist beim Kaninchen nahezu konstant, spez. beim gleichen Individuum, das unter gleichen Ernährungsbedingungen steht. Während des Hungerns ändert sich diese Ausscheidungsgeschwindigkeit nicht; sie ändert sich aber beträchtlich in der darauffolgenden Fütterungsperiode, d. h. in der Zeit der Erholungsperiode.

Venensektion hat keinen Einfluß auf die Kynurensäurebildung. Die S. selbst ist im Organismus sehr stabil; Zers. erfolgt nur in sehr geringem Maßstabe.

Die Kynurensäurebildung spielt keine Rolle im Ernährungsprozeß, was mit früheren Beobachtungen, denen zufolge Kynurensäure im Ernährungshaushalt das Tryptophan nicht zu vertreten vermag, übereinstimmt. *Henze.*

(20) 1622. **Peterson, W. H.: The metabolism of the mustard oils.** (*Dep. Agr. Chem. Univ. of Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. 34, H. 3, 583—600 (April 1918).

Ein Zusatz von 0,2—0,4 g Allylisothiocyanat zur täglichen Nahrung aus Stärke erzeugt eine graduelle Zunahme des Gesamtschwefels im Urin und ein Bestehenbleiben dieser Zunahme über eine Periode von 10—12 Tagen, nachdem die Einnahme des Senföles aufgehört hatte. Dies deutet auf einen sehr langsamen Metabolismus des Öles und die Unfähigkeit des Körpers, dasselbe prompt auszuscheiden.

Die erhöhte Schwefelausscheidung bezieht sich in der Hauptsache auf den unoxydierbaren Anteil desselben. Die Kurven, die sich für Total- und unoxydierten Schwefel ableiten lassen, fallen und steigen zusammen.

Obwohl die Senföle nicht im Organismus oxydiert werden, werden sie doch nicht unverändert ausgeschieden, da sie nicht oder nur in sehr geringem Betrage im Urin wieder erscheinen. Es ist möglich, daß sie in nichtflüchtige, weniger giftige Derivate verwandelt werden. Daß die Senföle vom Darmtrakt aufgenommen werden, geht daraus hervor, daß sowohl der flüchtige Schwefel als der Totalschwefel der Faeces nahezu unverändert bleibt.

40—70 % der eingangs erwähnten Senfölquantitäten werden durch den Urin ausgeschieden, der Rest dürfte durch die Haut und die Lungen weggehen. *Henze.*

(20) 1623. **Thompson, William H.: The formation of creatine. Effects on the excretion of creatine in the bird produced by paraformaldehyde and hexamethylenetetramine given separately and combined with arginine carbonate and other substances.** Biochem. Jl. 11, H. 3/4, 307—318 (Dezember 1917).

Zufuhr von Arginin und Paraformaldehyd bewirkt bei der Ente eine Steigerung der Kreatinexkretion. Zufuhr von Arginin allein bewirkt eine geringere Kreatinausscheidung. Paraformaldehyd allein hat keine Wrkg.

Desgleichen bewirkt gleichzeitige Zufuhr von Arginin und Hexamethylentetramin eine Steigerung der Kreatinausscheidung, während Hexamethylentetramin allein keine Wrkg. hat.

Paraformaldehyd zusammen mit Glycin, Sarkosin und Guanidincarbonat bewirkt eine beträchtliche Steigerung (60 %) der Kreatinausscheidung durch den Harn.

Formaldehyd scheint in der Methylierung eines Teiles des Guanidinkernes des Arginins bei der Umwandlung zu Kreatin im Tierkörper eine Rolle zu spielen.
L. S.

(20) **1624. Baumann, L. and Hines, H. M.: The origin of creatine. III.** (*Chem. Res. Lab. Univ. Jowa City.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 75—82 (Mai 1918).

Vff. haben eine Anzahl Perfusionsversuche an Muskeln und der Leber des Hundes mit Arginin, Histidin, Sarcosin, Cholin, Methylguanidin und Cyanamid ausgeführt, um zu entscheiden, ob diese Substanzen als Kreatinbildner fungieren. Die beobachteten Kreatinzunahmen sind jedoch so gering und die möglichen Irrtümer so groß, daß Vff. sich irgendwelcher Schlußfolgerungen enthalten.

Methylguanidin war außerdem infolge seines mächtigen konstriktorischen Effekts unanwendbar, desgleichen Cyanamid infolge seiner Giftigkeit. *Henze.*

(20) **1625. Watanabe, C. K.: Studies in the metabolic changes induced by administration of guanidine bases. I—III.** (*Lab. Path. Chem. School of Med. and the Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 253—265; **34**, H. 1, 51—76 (1917/18).

I. Influence of injected guanidine hydrochloride upon blood sugar content. Bei Kaninchen verursacht die Eingabe von Guanidin Symptome, die fast vollständig der Tetania parathyreopriva gleichen und sich auch im Auftreten einer Hypoglykämie äußern. Die bei Fehlen der Thyreoidea auftretende Hypoglykämie dürfte daher ebenfalls auf eine Vergiftung durch Guanidin zurückzuführen sein, welches sich im Blute unter diesen Verhältnissen anhäuft. Die Guanidinhypoglykämie hat nichts mit der Verdünnung des Blutes oder mit einer quantitativen Änderung der gesamten unl. Bestandteile desselben zu tun.

II. The influence of guanidine upon urinary ammonia and acid secretion. Die Einführung subletaler Dosen von Guanidinhydrochlorid bedingt plötzlichen Abfall des Gesamtstickstoffes im 24stündigem Urin. In den darauffolgenden Tagen steigt derselbe wieder an, wie dies meist auch während einer Hungerperiode beim gleichen Tiere der Fall ist. Die Ammoniakausscheidung ist bei größeren Guanidindosen bedeutend gesteigert, ebenso das Verhältnis von Ammoniak zum Gesamtstickstoff. Die Säureausscheidung ist vermindert, und der Urin wird in vielen Fällen neutral oder sogar alkal.; desgleichen nimmt die [H˙] ab.

III. The relation between the tetanoid symptoms of guanidine administration and the condition of acidosis. Frühere Beobachtungen, denen zufolge Beziehungen zwischen Hypoglykämie und Acidosis, wie sie nach Guanidininjektionen auftreten, existieren, wurden von neuem bestätigt. Auch ist es sehr wahrscheinlich, daß außer der Acidosis noch andere Faktoren existieren, die eine Rolle in dem durch die Guanidineingabe gestörten Gleichgewicht des zuckerregulierenden Mechanismus spielen. Bei Tieren mit Guanidinhypoglykämie ließ sich durch Injektion von Calciumlactat der Blutzucker nicht wieder auf die n. Höhe bringen.

Während der durch Parathyreoidektomie hervorgerufene Tetanus durch Eingabe von Calciumlactat zum Verschwinden gebracht werden kann, ist das nicht der Fall für den durch Guanidin erzeugten Tetanus. *Henze.*

Aufnahme, Transport und Ausscheidung.

Sekrete, Verdauung.

(20) **1626. Ott de Vries, J. J.: Dreijährige Versuche zur Vergleichung einer verhältnismäßig niedrigen Eiweißration bei Milchvieh (Frühjahrskalbinnen") im Stall.** Vereenigung tot exploitatie eener proefzuivelboerderij te Hoorn; Jahresbericht 1916. 15. Nach Chem. Zbl. 22, II. 218 (1918).

Die Verss. ergaben keine deutlich merkbare Verminderung im Ertrag von Frühjahrskalbinnen im Herbst. Sie riefen nur ein geringes Sinken im Milchertrag, ebenso wie der wesentlichsten Milchbestandteile bei frisch gekalbten Kühen hervor

und zeigten keine deutliche Verminderung der Erträge während der ersten Monate des Weideganges. Es geht nur wenig Eiweiß bei reichlicher Fütterung damit in die Milch über. Die Rentabilitätsberechnung ergab in jedem der drei Versuchsjahre einen Gewinn zugunsten der eiweißarmen Fütterung. *A. Strigel.*

(20) **1627. Reiß, F.: Nach welchem Maßstabe ist die Gerbersche Butyrometerskala kalibriert?** (*Lab. des Vereins Berliner Milchpächter.*) Zs. Nahrung. **36**, H. 11/12, 273—278 (Januar 1919).

Vf. kommt zu dem Schlusse, daß die Gerbersche Acidbutyrometrie eine Kompensationsmethode sei, wonach an Stelle des theoretischen Volumens Milchfett genau die gleiche Menge durch die Rk. verändertes Fett abgemessen wird und faßt die Ergebnisse seiner Unterss. zusammen:

1. Das Lumen der Butyrometerskala ist bei der Ablesungstemperatur von 60—70° C nicht unerheblich größer im Vergleich zu dem Lumen bei gewöhnlicher Temp.

2. Es gelangt genau soviel Gerberfett in der Skala zur Ablesung als der theoretischen Menge Milchfett entspricht.

3. Es ist ebenso richtig, zu behaupten, daß die Skala auf Milchfett geeicht ist wie auf Gerberfett.

4. Der Rauminhalt der 9%ig. Skala beträgt bei gewöhnlicher Temp. 1,12 und bei Gerbertemperatur 1,16 cm^3.

Dem von C. Mai empfohlenen Prüfungsverfahren der Richtigkeit der Skala mittels Butyrometerprüfer von A. Langguth in Ilmenau liegt offenbar die Voraussetzung der Übereinstimmung der Butyrometerprüfer in bezug auf den von Schmöger und dem Vf. ermittelten Rauminhalt der Skala und ferner die Ausdehnung des Skalavolumens durch die Wärme in dem vom Vf. ermittelten Verhältnis zugrunde. *R. Jaeger.*

(20) **1628. Sommer, H. H. and Hart, E. B.: Effect of heat on the citric acid content of milk. Isolation of citric acid from milk.** (*Lab. of Agr. Chem. Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 2, 313—318 (Juni 1918).

Die Milch enthält Citronensäure, und zwar beträgt die Menge 0,2% der frischen Milch oder 2% der Trockensubstanzen der Milch. Die Citronensäure in der Milch wird nicht beim Erhitzen zerstört, selbst nicht unter einem Druck von 15 Pfund während einstündigen Erhitzens. Durch das Erhitzen werden auch die citronensauren Salze nicht in eine unl. Form übergeführt. *Henze.*

(20) **1629. Denis, W. and Minot, A. S.: Cholesterol in milk.** (*Chem. Lab. Massach. Gen. Hosp. Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 59—61 (August 1918).

Cholesterinbestimmungen nach Bloor in Kuh- und Menschenmilch ergaben, daß in der ersteren der Cholesteringehalt parallel dem Fettgehalt geht. Bei menschlicher Milch ist die Proportionalität weniger ausgesprochen. Der Grund ist jedenfalls in der verschiedenartigen Ernährung zu suchen. *Henze.*

(20) **1630. Loeper et Verpy: L'action de l'adrénaline sur le tractus digestif.** Soc. Biol. **80**, 703 (1917).

Adrenalin vermehrt bei intramuskulärer Injektion von 1 mg die Salzsäuresekretion des Magens um 10—20%. Es vermehrt die Peristaltik des hypotonischen Magens, vermindert die Spasmen und Einschnürungen des hypertonischen Magens und gestaltet seine Peristaltik regelmäßiger. Die Reizung der Longitudinalmuskeln scheint im Vordergrund zu stehen. Die Passage durch den Darm wird beschleunigt. Diese Beobachtungen weisen vielleicht darauf hin, daß gewisse Symptome von seiten des Verdauungskanales von den Nebennieren ausgehen können. *Löffler.*

(20) **1631. Savitch et Sochestvensky: L'influence du nerf vague sur la sécrétion de l'intestin.** Soc. Biol. **80**, 508 (1917).

Reizung der Vagi bedingt gesteigerte Sekretion des Magens und des Darmes.

die durch Atropininjektion unterbrochen wird und bei weiterer Reizung wieder eintritt. Die Reizung muß während einer längeren Zeit erfolgen und wirksam sein.
Löffler.

(20) **1632. Mc Clendon, J. F., Shedlow, A. and Karpman, Ben: The hydrogen ion concentration of the contents of the small intestine.** (*Phys. Lab. of Minnesota Med. School Minneapolis.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 1—3 (Februar 1918).

Das Ileum des Hundes hat in seiner ganzen Ausdehnung schwach saure Rk.; $p_H = 5{,}6 - 6{,}6$.
Henze.

(20) **1633. Zunz, Edgard: Sur la digestion des protéines de la viande cuite chez des chiens à carotides lieés.** (*Inst. de therap. Univ. Bruxelles.*) Biochem. Jl. **12**, H. 1/2, 42—59 (Juni 1918).

Nach Aufnahme von gekochtem Rindfleisch findet die Magenentleerung beim n. Hund schneller statt als beim Hunde mit doppelseitig unterbundener Carotis. Gleichzeitig weist der Mageninhalt in bezug auf die Eiweißabbauprodukte eine Änderung auf: eine geringe Proportion unkoagulierbaren Stickstoffes in Form von Proteosen und eine stärkere Proportion in Form von Acidalbumin, Pepton und Polypeptiden.
L. S.

(20) **1634. van Leersum, E. C.: Über die Bedeutung der Stuhlbeschaffenheit für die N-Resorption aus Braunbrot.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 1464—1474 (1918).

Anläßlich der Hindhedeschen Kritik (ibid. 1917) wurden den von diesem Autor an Madsen angestellten Verss. möglichst analoge Proben bei zwei n. Personen unternommen. Ein so einseitiger Ernährungsmodus konnte nicht längere Zeit fortgesetzt werden, so daß geringe Kartoffel- und Gemüsezulagen des Geschmackes halber und solche von Butter (125 g) und Zucker (100 g) des Calorienbestandes halber zugelegt wurden; dadurch brauchten die Brotportionen nicht über das zuträgliche Quantum hinaufgeführt zu werden. Zur möglichst vollständigen Übereinstimmung mit den Madsenschen Stühlen wurde einige Tage Opium verabfolgt. In der ersten Versuchsperiode, sowie in der dritten und vierten, wurde obige Beköstigung ohne weiteres durchgeführt (7, 5, 4 Tage), in der zweiten nebenbei täglich (6 Tage) Opium genommen; die stopfende Wrkg. desselben war nur mäßig. Die Ergebnisse sind tabellarisch zusammengetragen; es stellte sich heraus, daß unter dem Opiumgebrauch die Zus. des Stuhles deutlich verändert war; derselbe war weniger reichlich; das Verhältnis zwischen der genossenen Brotmenge und dem Stuhlgewicht betrug in Periode I auf einen Teil Brot (B) 0,346 bezw. (V) 0,318, in der zweiten: 0,308—0,273, in der dritten 0,282—0,298, in der vierten: 0,34—0,294. Zu gleicher Zeit mit der Abnahme des Stuhlvolumens erfolgte auch eine solche des Wassergehaltes, indessen nicht in so hohem Maße als erstere, so daß ziemlich viel N (ungefähr 25 %) resorbiert war. Nebenbei erwiesen auch die Säurewerte des Stuhles, daß unter dem Einfluß der Opiumwirkung eine Steigerung der Resorption stattgefunden hat. Es ergab sich also, daß eine geringe Modifikation der Darmperistaltik eine Zunahme der Resorption auslöst. Diese Beziehung soll nach Vf. als Grund der von Madsen dargebotenen paradoxalen Erscheinung der außerordentlichen N-Resorption aus Braunbrot gelten. Die neben Keim und Aleuronat in der Kleie vorhandene l. N-Menge wurde vom Vf. durch Ausschütteln mit physiologischer NaCl-Lösg. im Thermostaten bei 38° derselben entzogen; es wurden ungefähr 25 % in der Lsg., 10 % im Zentrifugat vorgefunden. Ein Viertel der Kleie wird also durch ein die Cellulosenwandung unversehrt lassendes Mittel derselben entzogen; es ist unwahrscheinlich, daß sich unter diesem Eiweiß viel Keimeiweiß vorfindet, und zwar des das Hineingelangen des W. hemmenden hohen Fettgehaltes halber. Die Vermahlung der Kleie mit dem Mehl schadet in hohem Maße der Haltbarkeit des letzteren. Bei Ausschüttelung der Kleie mit peptischen und tryptischen Lsgg. war die l. Ausbeute eher geringer als mit der physiologischen NaCl-Lösung, so daß letztere der ersteren vorgezogen werden soll.

Indessen steigen die günstigen Resorptionschancen dieser Eiweißmengen durch längeren Aufenthalt der Speisen im Darmrohr, wie das bei einzelnen Personen, z. B. Madsen, und bei Konstipierten bekanntlich zutrifft. Für die Leydener und Berliner Probepersonen und die Mehrzahl der Menschheit bedeutet indessen das Essen braunen Brotes einen N-Verlust. *Zeehuisen.*

(20) 1635. **Ellis, Mary Tailor: The examination of the faeces of rabbits fed on a diet of cabbage for the occurrence of a phytosterol.** (*Phys. Lab. Univ. London.*) Biochem. Jl. **12**, H. 1/2, 154—159 (Juni 1918).

Bei mit Kohl ernährten Kaninchen besteht der aus Faeces dargestellte Ätherextrakt nicht aus Phytosterol, sondern aus einem Gemisch von Körpern von niedrigerem F.

Die Samen enthalten eine relativ große Menge eines krystallisierten Körpers, der den Phytosterolen des Kolzaöles gleicht. Grünfrüchte enthalten ebenfalls Phytosterol, während der nicht verseifbare Teil des Ätherextraktes der Blätter hauptsächlich aus Chortosterol besteht. *L. S.*

Respiration und Blutgase.

(20) 1636. **Osterhout, W. J. V.: The determination of buffer effects in measuring respiration.** (*Lab. Plant Phys. Harvard Univ. Cambridge.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 237—240 (Januar 1918).

Um die Respiration nach der Indicatormethode zu messen, ist es notwendig, den Puffereffekt der zugefügten Reagenzien zu bestimmen. Es wird ein zu diesem Zwecke konstruierter App. beschrieben, der erlaubt, gemessene Mengen CO_2 zu bekannten Mengen Fll. zuzufügen, deren p_H-Wert vor und nach dem Zusatz der CO_2 bestimmt wird. *Henze.*

(20) 1637. **Reimann, Stanley B. and Bloom, George H.: The decreased plasma bicarbonate during anesthesia and its cause. A report of plasma CO_2, blood and urine ketone, and blood catalase analyses in operative patients.** (*Dep. of Path. Univ. of Penn^a.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 211—227 (August 1918).

An einer Anzahl Patienten wurden im Blut die Acetonkörper, der Bicarbonatgehalt des Plasmas und der Katalasegehalt bestimmt, und zwar vor und nach der Narkose und Operation. In jedem Fall waren die Acetonkörper vermehrt, die CO_2 vermindert. Der Katalasegehalt war in 78 % aller Fälle herabgesetzt.

Die Acetonkörper sind für 20—100 % (Durchschnitt 60 %) des Bicarbonatabfalles verantwortlich zu machen. Der Rest des Abfalles mag auf Acetonbildner zurückzuführen sein, die ausgeschieden worden sind und Alkali mit aus dem Organismus getragen haben oder aber auch auf einen Übergang des Bicarbonats aus dem Plasma in die Gewebszellen infolge überreizter Atmung.

Übereinstimmend mit Caldewell und Cleveland wird bestätigt, daß Narkose und Operation in den meisten Fällen die Plasma-CO_2 nicht bis zum Punkte der Acidosis herabsetzen. Die Einnahme von Na-Bicarbonat vor der Narkose scheint nach allem berechtigt, doch sollte der Gebrauch und die Menge kontrolliert werden und dürfte nur angezeigt sein, wenn die Plasma-CO_2-Kapazität weniger als etwa 58 cm^3 pro 100 cm^3 beträgt. *Henze.*

(20) 1638. **Mc Cann, William S.: A study of the carbon dioxide-combining power of the blood plasma in experimental tetany.** (*Lab. Surg. Res. Harvard Med. School.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 3, 553—563 (Juli 1918).

Nach Parathyreoidektomie folgt ein starker Anstieg im CO_2-Bindungsvermögen des Blutserums, der mit der Entw. des Tetanus zusammenfällt.

Nach operativen Eingriffen am Magen (wobei Säureexkretionen vom Duodenum ausgeschlossen sind) treten tetanische Erscheinungen auf, die mit einer Vermehrung des CO_2-Bindungsvermögens des Plasmas verbunden sind, die denjenigen bei parathyreoidalem Tetanus gleichen.

Tetanus ist bedingt durch eine Alkalosis, in der das Mißverhältnis zwischen den vom gastro-intestinalen Trakt ausgeschiedenen Mengen von SS. und Alkalien eine bedeutende Rolle spielt. *Henze.*

(20) **1639. Achard, Ch., Flandin, Ch. et Desbouis, G.: Mesure de l'intoxication oxycarbonée par la capacité respiratoire du sang. Contrôle de traitement par les inhalations d'oxygène.** Soc. Biol. 80, 397, 525, 698.

Aus der Messung der respiratorischen Kapazität des Blutes nach Haldane vor und nach experimenteller Kohlenoxyd- und Leuchtgasvergiftung ergab sich der sog. Oxygenationskoeffizient, der vergleichbar ist mit dem von Balthazard und Nicloux erhaltenen Intoxikationskoeffizienten, der die Beziehung ausdrückt zwischen der Menge des an das Blut gebundenen Kohlenoxydes zur Gesamtmenge Kohlenoxyd, die das gleiche Blut zu binden imstande ist. Der Oxygenationskoeffizient ist einfacher zu bestimmen, er ist der reciproke Wert des Intoxikationskoeffizienten. Das Sauerstoffbindungsvermögen steigt beim nicht behandelten Tier nur sehr langsam, sehr rasch dagegen bei Sauerstoffinhalation, deren großer therapeutischer Wert damit wiederum erwiesen ist. Die Messung der respiratorischen Kapazität des Blutes gibt ebensogut Aufschluß über den Grad der CO-Vergiftung wie die Methode Nicloux's. Sie ist im Leichenblut nicht anwendbar.

Bemerkung von Nicloux (S. 521): Die Best. des Intoxikationskoeffizienten bei CO-Vergiftung ist einfach und ist die einzige Methode, die am Leichenblut angewendet werden kann. Die Best. des Oxygenationskoeffizienten an Stelle des Intoxikationskoeffizienten bietet keinen Vorteil. *Löffler.*

Blut.

(20) **1640. Folley, M.: Technique de transfusion sanguine.** C. R. **167**, 37.

Beschreibung eines einfachen App. zur Blutentnahme und intravenösen Injektion. *Löffler.*

(20) **1641. Hatai, Shinkishi: The refractive index of the blood serum of the albino rat at different ages.** (*Wistar Inst. for Anat. and Biol. Philadelphia.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 3, 527—552 (Juli 1918).

Der Brechungsindex des Blutserums der Ratte nimmt mit dem Alter des Tieres zu. Die Einzelwerte bilden eine gute Wachstumskurve. Auf Grund der verschiedenen Indices läßt sich das ganze Leben der Ratte in drei Perioden zerlegen: 1. Von der Geburt bis zum Ende der Säugungsperiode: Vor dem Säugen ist der Brechungsindex höher als nachher. Nach dem Säugen fällt er jedoch wieder, um dann wieder rapid anzusteigen bis nahe zum Ende der Säugungsperiode (18 Tage). Die erste Einnahme fester Nahrung bringt den Brechungsindex sofort hinunter, wo er bleibt, bis das Tier völlig zur gemischten Nahrung übergegangen ist (Alter ca. 23 Tage). 2. Periode der sexuellen Reife: Der Brechungsindex steigt in dieser Periode gleichmäßig an bis zur sexuellen Reife (Alter 70 Tage). Auf diesem Punkte bleibt der Index ca. zwei Wochen stationär. 3. Periode des völlig ausgewachsenen Tieres: Vom 90. Lebenstage an steigt der Brechungsindex langsam weiter durch die ganze restlich verbleibende Lebenszeit (beobachtet bis zum 600. Tage) hindurch an.

Der Wassergehalt des Serums ändert sich ebenfalls mit dem Alter. Am höchsten ist er bei der Geburt und erniedrigt sich mit zunehmendem Alter. Er ändert sich im allgemeinen umgekehrt mit dem Brechungsindex.

Bis etwa zum 85. Tage ist der Brechungsindex des weiblichen Serums höher als der des männlichen. Nach diesem Alter ist umgekehrt der Brechungsindex des männlichen Serums bedeutend höher.

Wachstumsverlangsamungen kennzeichnen sich in niedereren Brechungsindices, während ihrem Alter nach stärker gewachsene Tiere höhere Brechungsindices haben.

Hunger (48 Stdn.) erhöht den Index; unzulängliche Nahrung (Mangel wasserlöslichen Vitamins) drückt ihn herab.

Der Wert des Brechungsindex des menschlichen Blutserums stimmt mit dem der Ratte in folgenden Punkten überein: 1. Der absol. Wert stimmt völlig überein bei beiden. 2. Der Index ist höher vor Beginn des Säugens als nachher und steigt rapid an nach diesem anfänglichen Abfall. 3. Von der Geburt bis zur Pubertät sind die Brechungsindices beim Menschen höher als bei der Ratte. *Henze.*

(20) **1642. Trevan, J. W.: The viscosity of blood.** (*Phys. Lab. St. Bartholomew's Hosp.*) Biochem. Jl. 12, H. 1/2 60—71 (Juni 1918).

Vf. beschreibt ein Viscosimeter, der sich besonders für das Blut eignet.

Die Viscosität des Blutes ist bei gleicher Blutkörperchenzahl für ein gegebenes Plasma konstant.

Zwischen der Blutkörperchenzahl und der Viscosität existieren mathematische Beziehungen. *L. S.*

(20) **1643. Bönniger, M.: Zur Blutanalyse.** (*Krkh. Berlin-Pankow.*) Zs. exp. Path. 20, H. 1, 63 (Januar 1919).

Methodisches und Analysenwerte bei verschiedenen Krankheiten unter besonderer Berücksichtigung der Volumenbestimmung der Blutkörperchen. *Pincussohn.*

(20) **1644. Meyer-Bisch, Robert: Chemisch-physikalische Blutuntersuchungen.** (*Krkh. Berlin-Pankow.*) Zs. exp. Path. 20, H. 1, 54 (Januar 1919).

Untersucht wurde N und Eiweiß des Serums, N, Eiweiß, Volumen, Zahl und Hämoglobingehalt der Blutkörperchen.

Blut Krebskranker zeigt in der Mehrzahl der Fälle keine Abweichungen. Charakteristische Veränderungen fanden sich auch bei anderen Krankheiten nicht mit Ausnahme der Nierenkrankheiten. Auch hier nichts Neues. *Pincussohn.*

(20) **1645. Richet, Ch., Brodin, P. et Saint Girons, Fr.: Effets des injections intraveineuses isotoniques dans les hémorragies. Nouvelles observations sur les effets des transfusions salines intraveineuses après hémorragies graves.** C. R. 167, 55, 112.

Die Todesursache nach einfachem Blutverlust in Verss. an großen Hunden besteht nicht in der Verminderung der roten Blutkörperchen, sondern in einer Verminderung der Gesamtblutmenge. Die zum Leben nötigen minimalen Mengen betragen 4 % der ursprünglichen Zahlen der Erythrocyten und 27 % der Gesamtblutmenge. Wegen der raschen Diffusion der intravenös injizierten Fl. müssen große Mengen infundiert werden, um die Menge des zirkulierenden Blutes merklich zu erhöhen. Zusatz von Pferdeserum zur Infusionsflüssigkeit ist manchmal günstig, aber gefährlich, wegen einer individuell verschiedenen Toxizität der Pferdeseren und wegen Anaphylaxie infolge früherer Seruminjektionen. Es soll sehr viel Fl. injiziert werden, aber allmählich und fraktioniert.

Physiologische Kochsalzlösung mit Zusatz von 0,5—1 % Glucose gibt deutlich bessere Resultate; mit Lockescher Lsg. sind die Resultate wider Erwarten schlechter als mit einfacher physiologischer Kochsalzlösung; erstere hat offenbar, ähnlich wie das Pferdeserum, einen toxischen Einfluß, wenn einmal die Blutmengen auf 35 % der Anfangsmengen, oder wenn die Erythrocyten auf 5 % gesunken sind. Die Infusionen erlauben ein Überleben in Fällen, die ohne Einspritzung unmittelbar tödlich geendet hätten. *Löffler.*

(20) **1646. Chauffard, A. et Huber, J.: Comparaison du liquide de Ringer et de la solution chlorurée physiologique pour l'évaluation de la résistance globulaire.** Soc. Biol. 80, 828 (1917).

Zu Resistenzbestimmungen der roten Blutkörperchen wird an Stelle physiologischer Kochsalzlösung Ringerlösung empfohlen, die die roten Blutkörperchen sehr wenig lädiert. *Löffler.*

(20) 1647. **Chauffard, A. et Huber, J.: Comparaisons des solutions isotoniques de chlorate de soude et de chlorate de potasse avec le liquide Ringer pour l'évaluation de la résistance globulaire.** Soc. Biol. **80**, 904.

Hämolyse roter Blutkörperchen erfolgt in Lsgg. von Natriumchlorat (16,5 $^0/_0$) und Kaliumchlorat (19 $^0/_{00}$), die mit physiologischer Kochsalzlösung von 9 $^0/_{00}$ isotonisch sind ($\triangle = -0.51^0$), schon bei geringerer Verdünnung als bei Anwendung von physiologischer Kochsalzlösung oder von Ringerlösung, welch letzterer gegenüber sich die Erythrocyten als besonders resistent erwiesen haben. *Löffler.*

(20) 1648. **Burrows, George H. and Cohn, Edwin J.: A quantitative study of the evaporation of blood serum.** (*Wolcott Gibbs Mem. Lab. Harvard Univ.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 3, 587—590 (Oktober 1918).

Einige analytische Angaben über sorgfältig getrocknetes Blutserum. *Henze.*

(20) 1649. **Rappleye, W. C.: A simple application of the Volhard principle for blood plasma chlorides.** (*State Hosp. Foxboro, Mass.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 3, 509—512 (Juli 1918).

Zur Chloridbestimmung im Plasma wird die Volhardsche Methode, nur unter Anwendung viel verdünnterer Lsgg. benützt. *Henze.*

(20) 1650. **Bloor, W. R.: Methods for the determination of phosphoric acid in small amounts of blood.** (*Harvard Med. School Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 33—48 (August 1918).

Eingehende Beschreibung der sog. nephelometrischen Phosphorsäurebestimmung im Blut nebst gewissen Abänderungen. *Henze.*

(20) 1651. **Bloor, W. R.: The distribution of phosphoric acid in normal human blood.** (*Lab. of Biol. Chem. Harvard Med. School Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 49—57 (August 1918).

Die Phosphorsäureverbindungen des menschlichen Blutes lassen sich in zwei Klassen einteilen: 1. in säurelösliche (d. h. l. in verd. SS. und mitsamt den Proteinen durch Alkoholäther fällbar), 2. in Lipoidphosphorsäureverbindungen (d. h. in Alkoholäther l. und mitsamt den Proteinen durch verd. SS. fällbar). Die zwei Gruppen sind scharf definiert und da im allgemeinen ihre Summe genau den Gesamtphosphaten entspricht, so ist die Anwesenheit von anderen Phosphorsäureverbindungen im Blut in irgendwie bedeutsamen Beträgen fast ausgeschlossen.

Die zweite Klasse enthält Substanzen vom Lecithintypus, die erste anorganische Phosphate nebst einer oder mehreren unbekannter Verbb., die durch Erhitzung mit SS. unter Phosphorabscheidung zerfallen.

Die Menge der unbekannten Phosphorsäureverbindungen im Plasma ist relativ klein (ca. 10 $^0/_0$ der Gesamtphosphate), während sie in den Blutkörperchen 60—80 $^0/_0$ beträgt. Die Bedeutung derselben wird diskutiert.

Die Blutkörperchen sind reicher an sämtlichen Arten der genannten Phosphorverbindungen als das Plasma. Auch variiert in ihnen die Zus. der Phosphate bei verschiedenen Individuen weniger als dies für das Plasma der Fall ist. *Henze.*

(20) 1652. **Berman, Louis: A rapid method for the determination of iron in small quantities of blood.** (*Bernind Maternity Clinic New York.*) Jl. of. Biol. Chem. **35**, H. 2, 231—236 (Juni 1918).

Das Eisen des Blutes wird durch konz. HBr abgespalten, die Proteine durch Permanganat zerstört. Die resultierende Fl. wird mit Ammoniumrhodanatlösung und Aceton versetzt und die entstehende Farbe mit einer unter ähnlichen Bedingungen hergestellten Standardlösung verglichen. *Henze.*

(20) 1653. **Clausen, S. W.: A method for the estimation of potassium in blood.** (*Dep. of Pediatrics Univ. St. Louis.*) Jl. of Biol. Chem. **36, H. 2, 479—484** (September 1918).

Die Abänderung der Methodik der K-Bestimmung beruht darauf, daß der

bekannte Kalium-Kobaltnitrit-Niederschlag zunächst mit NaOH zers. wird, das abgeschiedene $Co(OH)_3$ abfiltriert und im Filtrat die entsprechende Nitritmenge mit sehr verd. $KMnO_4$-Lösung unter bestimmten Kautelen titriert wird.
Henze.

(20) 1654. **Riddee, Oscar and Harris, J. Arthur: Note on the relation of blood fat to sex, and on the correlation between blood fat and egg production in the domestic fowl.** (*Stat. for Exp. Evolution Carnegie Inst. Washington Cold Spring Harbor, New York.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 161—170 Februar 1918).

Polemik gegen Warner und Edmond sowie Diskussion der denselben Gegenstand behandelnden Arbeit dieser Autoren. Duplik von Warner und Edmond S. 171.
Henze.

(20) 1655. **Bang, Ivar: Über Lipämie. II.—IV.** Biochem. Zs. **91**, 104—110, 110—121, 224—234 (1918).

II. Selbst bei fettreicher Nahrung tritt beim Menschen keine Lipämie auf. Die ältere entgegengesetzte Angabe beruht auf morphologischen Trugschlüssen.

III. Bei Hunden bedingt die Einnahme von Schmalz keine Hyperlipämie, nach Olivenölzufuhr tritt sie immer auf, nach Buttergenuß öfter. Bei fortgesetzter Fettfütterung wird infolge Gewöhnung die Hyperlipämie immer geringer. Ernährung mit Fleisch oder Brot ist ohne Einfluß auf den Fettgehalt des Blutes, dagegen bedingt die gleichzeitige Verabfolgung von Fett erhebliche Unterschiede. Kohlehydrate vermindern stark die alimentäre Lipämie. Bemerkenswert ist der Einfluß des Glycerins, indem Fettsäuren an sich keine, dagegen Fettsäureglyceringemische oder neutrale Glyceride Hyperlipämie herbeiführen. Diese Verss. liefern zugleich einen Beitrag zur Frage der Fettsynthese im Organismus. Die frühere Angabe, daß diese auch allein aus Neutralfetten ohne Glycerinzufuhr stattfindet, erweist sich als vermutlich unrichtig. Man muß annehmen, daß die Fettsäuren gar nicht oder zum geringsten Teil auf dem Lymphwege, hauptsächlich vielmehr in der Blutbahn resorbiert werden. Bei Hunden bestehen hinsichtlich des Fettstoffwechsels, insbesondere bezüglich der Lipämie, erhebliche individuelle Schwankungen.

IV. Narkose mit Äther oder Alkohol ruft bei Kaninchen keine Steigerung der Lipämie hervor, oder sie tritt selten ein. Auch Chlf. ist ohne Einfluß; Äther ruft allem Anschein nach leichter beim Hund als bei Kaninchen Hyperlipämie hervor. Phosphorvergiftung verursacht keine Steigerung des Blutfettes beim Kaninchen, sondern allem Anschein nach eine Hypocholesterinämie. Bis auf den letzten Befund sind die Ergebnisse beim Hund schwankend. Phlorizinversuche führen beim Hund in keinem Falle zur Vermehrung des Blutfettes. *E. Reinfurth.*

(20) 1656. **Bang, Ivar: Die Mikrobestimmung der Blutlipoide.** Biochem. Zs. **91**, H. 1/2, 235—256.

Alkohol- und PAe. lösen verschiedene Stoffe aus dem Blute heraus. PAe. extrahiert schnell und vollkommen das emulgierte Neutralfett und das Cholesterin, Alkohol dagegen die Phosphatide und Cholesterinester sowie die Seifen. Der Petrolätherextrakt wird von PAe. befreit, der Rückstand mit Alkohol verseift und mit Chromat und Schwefelsäure zur Titration versetzt. Die sekundäre Alkoholextraktion des Blutes wird vorteilhaft in der Kälte vorgenommen und nach der Vorschrift von Kumagawa-Suto verseift zur Best. der Fettsäuren.
E. Reinfurth.

(20) 1657. **Bang, Ivar: Über Cholesterinämie.** Biochem. Zs. **91**, 122—125 (1918).

Als konstantes Symptom des chronischen oder subchronischen Ikterus — gleich ob Gallensteine oder ein Karzinom den Verschluß des Gallenganges bewirkt haben — tritt Hypercholesterinämie auf. Bei akutem katarrhalischem Ikterus fehlt die Hypercholesterinämie. Schwere Schädigungen der Leber, wie Atrophie und Phosphorvergiftung gehen mit Hypercholesterinämie einher. *E. Reinfurth.*

(20) **1658. Bernhard, Adolph: The determination of cholesterol in blood serum.** (*German Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 15—18 (Mai 1918).

Beschreibung einer Modifikation der Grigautschen kolorimetrischen Cholesterinbestimmungsmethode. Die Best. erfordert 5 Stdn. Zeit und gibt mit dem Heneschen Verf. übereinstimmende Werte. *Henze.*

(20) **1659. Myers, Victor C. and Wardell, Emma L.: The colorimetric estimation of cholesterol in blood, with a note on the estimation of coprosterol in feces.** (*New York Post-Graduate Med. School.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 147—156 (August 1918).

Einige Abänderungen (Beschreibung eines kleinen Extraktionsapparates) der Bloorschen colorimetrischen Cholesterinbestimmung im Blut werden beschrieben. Eine Verseifung der Cholesterinester ist nicht vorher nötig. Die erhaltenen Werte stimmten gut mit denen nach der Digitoninmethode erhaltenen Werten überein. Die Methode eignet sich auch zur Koprosterinbestimmung in den Faeces. *Henze.*

(20) **1660. Kennaway, Ernest L.: The acetone bodies of the blood in diabetes.** (*Phys. Lab. Guy's Hosp.*) Biochem. Jl. **12**, H. 1/2, 120—130 (Juni 1918).

Die Konzentration der Acetonkörper des Blutes im Diabetescoma ist als Acetessigsäure berechnet ungefähr 0,03 Norm. Diese Menge genügt, um mehr als ein Drittel des Natriums des Plasma zu binden.

Die Menge der Acetessigsäure variiert weniger als die der β-Oxybuttersäure. *L. S.*

(20) **1661. Addis, T. and Shevky, A. E.: A modification of the picrate method for blood sugar determinations.** (*Stanford Univ. Med. School, San Francisco.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 53—59 (April 1918).

Die Filtrate der Pikrinsäureniederschläge in Blut oder Plasma von Kaninchen enthalten keine Substanzen, die die Schnelligkeit der Farbstoffproduktion in erhitzten Gemischen von Glucose, Pikrinsäure und Alkali zu ändern vermögen.

Eine einfache Methode zur Best. der Glucose in Blut oder Plasma wird mitgeteilt. *Henze.*

(20) **1662. Benedict, Stanley R.: A modification of the Lewis-Benedict method for the determination of sugar in the blood.** (*Dep. of Chem. Cornell Univ. Med. College.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 203—207 (Februar 1918).

Methodologisches zur Blutzuckerbestimmung des Vf. *Henze.*

(20) **1663. Egerer, Grete: A modified method for the preparation of picramic acid.** (*Dep. of Med. Minneapolis.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 3, 565—566 (Juli 1918).

Darstellungsmethode für Pikraminsäure zur Herst. der Standardlösung für die Benedictsche Blutzuckerbestimmung. *Henze.*

(20) **1664. Rhode, Alice and Sweeney, Marion: On a source of error in the use of picric acid in colorimetric estimations in biological fluids.** (*Hoopers Found. for Med. Res. Univ. of California Med. School San Francisco.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 475—477 (September 1918).

Das Blut enthält eine chromogene Substanz, die durch gewisse Arten Pikrinsäure nicht gefällt wird. Die präcipitierende Wrkg. der Pikrinsäure sollte bestimmt werden, ehe man die S. zur quantitativen colorimetrischen Blutzuckerbestimmung verwendet. *Henze.*

(20) **1665. Kleiner, Israel S.: The rate of dialysis of blood sugar in experimental diabetes.** (*Dep. of Phys. and Pharm. Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 3, 471—487 (April 1918).

Blut von diabetischen Hunden wurde gegen Ringerlösung, der gewöhnlich eine geringe Menge Dextrose zugesetzt wurde, dialysiert. Die Geschwindigkeit der Dialyse wurde durch Zuckerbestimmungen verfolgt. Analoge Dialysen wurden mit Normalhundeblut, das auf denselben Zuckergehalt wie das diabetische Blut

gebracht worden war, ausgeführt. Der diabetische Blutzucker dialysiert in unregelmäßiger Geschwindigkeit, die innerhalb einer oder mehrerer Perioden verzögert oder vollständig unterbrochen wird (gewöhnlich in der zweiten Stde.). Die Kontrolldialysen zeigten diese Unregelmäßigkeit nicht.

Diese Resultate deuten auf die mögliche Existenz von „kombiniertem" Zucker in diabetischem Blut. *Henze.*

(20) 1666. **Ross, Ellison L.: Blood dextrose as affected by morphine and morphine with ether anesthesia.** (*Dep. of Pharm. Northwestern Univ. Med. School Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 2, 335—342 (März 1918).

Morphininjektionen subkutan in Dosen von 10 mg pro kg Hund erzeugten eine Blutzuckerzunahme bis zu 77 % im Verlauf von $1^1/_2$ Stdn.

Gibt man Äther, nachdem das Morphin eine halbe Stde. gewirkt hat, so ist die Zuckerzunahme nicht so stark, als wenn Morphin nicht benutzt worden wäre. *Henze.*

(20) 1667. **Wigert, Viktor: Studien über den Zuckergehalt des Blutes bei Psychosen mit depressiven Affekten.** (*Psych. Klinik Stockholm.*) Zs. ges. Neurol. **44**, H. 3/5, 179 (Januar 1919).

Der Blutzuckergehalt bei gewöhnlicher Ernährung ist n. Nach Extragaben von Zucker trat in den meisten Fällen erhebliche Blutzuckersteigerung und Glykosurie auf. *Pincussohn.*

(20) 1668. **Benedict, Stanley R. and Theis, Ruth C.: The colorimetric determination of phenols in the blood. — Phenols and phenol derivates in human blood in some pathological conditions.** (*Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 95—98, 99—103 (August 1918).

Vff. verwenden das Phosphorwolfram-Phosphormolybdänsäure-Reagens von Folin und Denis und bestimmen zunächst damit im Blut Harnsäure + Phenole, nachdem die Eiweißkörper durch Hitzekoagulation (Essigsäurezusatz) entfernt worden sind. Die Harnsäure wird dann nach Benedict für sich bestimmt und die Phenole aus der Differenz berechnet.

Phenolbestimmungen in einer Reihe pathologischer Fälle ergaben Variationen zwischen 1,87 mg bis 7,96 mg (Durchschnitt 4,70 mg) pro 100 cm_3 Blut. Die Durchschnittszahlen im Falle von Hernien und Sarkom waren höher.

Das Blut enthält keine gepaarten Phenole. Die mehrwertigen Phenole betragen ca. $1/4$ der Gesamtphenole. *Henze.*

(20) 1669. **Albert, B.: Beitrag zur Methodik der Reststickstoffbestimmung im Blute.** Biochem. Zs. **92**, 397—411 (1918).

Methodische Einzelheiten der Enteiweißung des Blutes und der Mikro-Kjeldahl N-Destillation, bezüglich deren auf das Original verwiesen sei. *E. Reinfurth.*

(20) 1670. **Albert, B.: Beitrag zur Methodik der Harnstoffstickstoffbestimmung im Blute (und Urin).** (*Lab. des Sonderlazarettes für Nierenkranke, Mannheim.*) Biochem. Zs. **93**, H. 1/2, 82 (Januar 1919).

Modifikation der Lesser-Siebeckschen Methode zur Rest-N-Bestimmung (Bromlaugemethode). *Pincussohn.*

(20) 1671. **Greenwald, Isidor: The estimation of non-protein nitrogen in blood.** (*Harriman Res. Lab. Roosevelt Hospital, New York.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 97—101 (Februar 1918).

Diskussion über den Wert der verschiedenen Substanzen, die zur Erzeugung proteinfreier Blutfiltrate in Anwendung sind. *Henze.*

(20) 1672. **Curtmann, L. J. and Lehrmann, A.: A new volumetric method for the determination of uric acid in blood.** (*Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 157—170 (August 1918).

Es wurden eine Reihe von Metallsalzen in bezug auf ihre Fällungskraft gegen-

über der Harnsäure in alkal. Lsg. geprüft. Nickelsalze wurden als die geeignetsten befunden. Unter gewissen Bedingungen eignet sich eine 0,0004 n. Jodlösung am besten zur Harnsäurebestimmung. Auf Grund dieser beiden Befunde wurde eine Harnsäurebestimmungsmethode im Blut ausgearbeitet, indem beide Prozeduren nacheinander angewandt werden. Harnsäure in wss. Lsg. als auch zum Serum zugesetzte Harnsäure wurde quantitativ wiedergefunden. Bei Schafsblut wurden zu niedrige und inkonstante Werte gefunden. Es zeigte sich, daß dies an der Ungleichheit der vorher angewandten Koagulationsmethoden lag. Der colorimetrischen Methode ist diese Titrationsmethode völlig gleichwertig und bedingt keine speziellen App. *Henze.*

(20) 1673. **Greenwald, Isidor and Mc Guiner, Grace: The estimation of creatine and creatinine in the blood.** (*Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 103—118 (Februar 1918).

Methodisches zur Best. des Kreatinins und Kreatins im Blut. *Henze.*

(20) 1674. **Denis, W.: The determination of creatinine and creatine in blood.** (*Chem. Lab. Massachusetts Gen. Hosp. Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 3, 513—516 (Juli 1918).

Die verbesserte Methode der Folinschen colorimetrischen Kreatin-Kreatininbestimmung im Blut beruht darauf, daß zunächst die Proteine durch geeignete Mittel entfernt werden. Vf. benutzt hierzu Metaphosphorsäure. Genauere Angaben im Original. *Henze.*

(20) 1675. **Appleton, V. B.: Determination of hemoglobin during infancy by the Palmer and van Slyke methods.** (*Lying-In Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 2, 369—372 (März 1918).

Der Hämoglobingehalt des Blutes Neugeborener ist bedeutend höher als der Erwachsener. In den ersten Tagen findet eine rasche Abnahme statt, die später langsamer wird. Bei Hämoglobinbestimmungen von Säuglingen sollte daher als Vergleichswert nicht der Hämoglobingehalt Erwachsener, sondern derjenige von Kindern gleichen Alters herangezogen werden. *Henze.*

Herz und Gefäße.

(20) 1676. **de Boer, S.: Über den Einfluß der Geschwindigkeit der Reizleitung auf die Form des Kammerelektrogramms.** (*Phys. Lab. Amsterdam.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 1/3, 78—124 (Januar 1919).

Bei dem durch Vergiftung mit Digitalis oder Antiarin hervorgerufenen Kammeralternans des Froschherzens konstatierte Vf., daß oft während der kleinen Alternanskurve ein Teil des Kammermuskels bei der Herzspitze inaktiv blieb. Die Kammerelektrogramme zeigten dann dasselbe Bild, welches früher (1915) vom Vf. bei dem Kammeralternans, der durch Erwärmung des Sinus venosus erzeugt war, festgestellt wurde. Zuweilen blieb auch ein Teil der Basis während der kleinen Alternanskurve inaktiv.

Nach der Vergiftung mit Digitalis oder Antiarin erleidet das Kammerelektrogramm die folgenden Veränderungen:

Der R-Ausschlag wird breiter infolge einer Verlangsamung der Reizleitung. Die Dauer desselben kann schließlich mehr als eine halbe Sekunde betragen. Gleichzeitig verändert sich der T-Ausschlag in negativem Sinne, d. h. ein positiver T-Ausschlag, der vor der Vergiftung bestand, wird kleiner oder verändert sich in einen negativen. Die Verbindungslinie zwischen dem R- und T-Ausschlag sinkt. Die Dauer der Kammerelektrogramme nimmt zu, sobald der T-Ausschlag negativ wird.

Diese Veränderungen schreiten fort, bis Halbierung des Kammerrhythmus eintritt. Darauf nimmt die Dauer des R-Ausschlages wieder ab, der T-Ausschlag verändert sich wieder in positivem Sinne, die Verbindungslinie zwischen dem R- und T-Ausschlag steigt wieder.

Während des halbierten Kammerrhythmus wird die Erregung schneller durch die Kammer fortgeleitet als während des n. doppelt so schnellen Rhythmus. Wenn man nun den halbierten in den n. verwandelt, dann nimmt die Dauer des R-Ausschlages zu, der T-Ausschlag verändert sich in negativem Sinne und die Verbindungslinie zwischen dem R- und dem T-Ausschlag sinkt. Überführt man danach den n. Kammerrhythmus wieder in den halbierten, so nimmt die Dauer des R-Ausschlages wieder ab, der T-Ausschlag verändert sich in positivem Sinne und die Verbindungslinie zwischen dem R- und T-Ausschlag steigt. Dieselben Verhältnisse werden auch bei einem spontanen Rhythmuswechsel eines nicht vergifteten Froschherzens gefunden.

Bei Bigeminusgruppen, die nach Vergiftung mit Veratrin dadurch entstehen, daß jede dritte Kammersystole ausfiel, folgte jede echte Kammersystole der Gruppen nach einer langen Pause, so daß dann die Leitung durch die Kammer schneller verlief als bei jeder zweiten Kammersystole, die auf eine kürzere Pause folgte. Dadurch waren die R-Ausschläge der zweiten Systolen der Gruppen breiter, die T-Ausschläge mehr negativ und die Verbindungslinie zwischen dem R- und dem T-Ausschlag niedriger als bei den ersten Systolen der Gruppen.

Die mittels Extrareizung der Basis ventriculi ausgeführten Verss. ergeben, daß der T-Ausschlag während einer Extrasystole um so mehr in negativem Sinne sich verändert und die Verbindungslinie zwischen dem R- und T-Ausschlag um so mehr sinkt, je verfrühter der Zeitpunkt der Kammerperiode liegt, in welchem die Extrasystole der Kammer hervorgerufen wird, je geringer also die Geschwindigkeit der Reizleitung durch die Kammer ist.

In den durch Extrareizung der Vorhöfe angestellten Verss. konnten die Ekgg. der hierauf folgenden verfrühten Kammersystolen untereinander und gleichzeitig mit denjenigen der periodischen Kammersystolen verglichen werden, da bei diesen verfrühten Kammersystolen die Erregung auch längs den atrioventrikulären Verbindungssystemen in die Kammer eintrat. Auch hier veränderte sich der T-Ausschlag um so mehr in negativem Sinne und sank die Verbindungslinie zwischen dem R- und T-Ausschlag um so mehr, je verfrühter die Kammersystole auftrat und je geringer also die Geschwindigkeit der Reizleitung war.

In den unter 5, 6 und 7 erwähnten Verss. veränderten sich während der postkompensatorischen Systolen die T-Ausschläge um so mehr in positivem Sinne, und stiegen die Verbindungslinien zwischen dem R- und T-Ausschlag um so mehr, je verfrühter die vorangehende Kammersystole war, je mehr auch die Geschwindigkeit der Reizleitung während der postkompensatorischen Systolen zugenommen hatte.

Aus den drei Versuchsreihen folgt, daß ein konstanter Verband zwischen der Breite (Dauer) des R-Ausschlages (Geschwindigkeit der Reizleitung durch die Kammer) einerseits und der Größe und Richtung des T-Ausschlages und dem Niveau, auf welchem sich die Verbindungslinie zwischen dem R- und T-Ausschlag befindet, andererseits besteht. Nimmt die Dauer des R-Ausschlages zu, so verändert sich der T-Ausschlag in negativem Sinne, und sinkt die Verbindungslinie zwischen dem R- und T-Ausschlag. Nimmt dagegen die Dauer des R-Ausschlages ab, so verändert sich der T-Ausschlag in positivem Sinne und steigt die Verbindungslinie zwischen dem R- und T-Ausschlag.

Die Resultate dieser Unterss. werden in drei Schemata zusammengefaßt und erläutert. Die Veränderungen in dem Kammerelektrogramm kommen unter dem Einfluß von Reizleitungsverzögerung zustande, indem die apikale Komponente des Ekg. nach hinten verschoben wird. Durch Beschleunigung der Reizleitung wird die apikale Komponente wieder nach vorn verschoben, wodurch die dann auftretenden Veränderungen deutlich werden.

Auf Grund dieser Unterss. wird eine Erklärung für das atypische Kammerelektrogramm gegeben.

Die Einflüsse wurden verfolgt, durch welche die Höhe des R-Ausschlages bestimmt wird. *Trautmann.*

(20) **1677. Boruttau, H.: Über das Kammerflimmern des überlebenden Warmblüterherzens und seine Beeinflussung.** Zs. exp. Path. 20, H. 1, 44 (Januar 1919).

Das Nachflimmern, eventuell persistente Flimmern der Kammern des überlebenden Katzen- und Hundeherzens, welches durch Wechselstrom vorwiegend bestimmter Breite der Frequenz und Intensität erzeugt wird, wird verhütet, vermindert oder aufgehoben durch Speisung mit Ca-freier Fl., die Sr oder Ba an Stelle des Ca enthält, ferner durch Speisung mit kampfergesättigter Fl.

Bisweilen kann persistierendes Kammerflimmern durch stärkere Elektrisierung, die an sich weniger dazu neigt, Nachflimmern der Kammern zu erzeugen, aufgehoben und nach Eintritt der Pause rhythmische Tätigkeit wiederhergestellt werden. *Pincussohn.*

(20) **1678. Lieb, H. und Loewi, O.: Über Spontanerholung des Froschherzens bei unzureichender Kationenspeisung. III.** (*Inst. Med. Chem. und Pharm. Graz.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 1/3, 152—157 (Januar 1919).

Quantitative mikroanalytische Untersuchungen über die Ursache der Calciumabgabe von seiten des Herzens. Es wird die Größe der Calciumabgabe von seiten des künstlich gespeisten Herzens an seine Speisungsflüssigkeit quantitativ bestimmt. Es ergibt sich dabei, daß das Herz unter allen Umständen Calcium an diese abgibt. Die Größe der Abgabe ist sowohl von der Calciumkonzentration der Speisungsflüssigkeit unabhängig, als auch von deren Bicarbonatkonzentration sowie von der Stärke der Herztätigkeit. *Trautmann.*

(20) **1679. Amsler, Cäsar und Pick, Ernst P.: Über den Einfluß der Temperatur auf die Reizbildungsstätten und die Reizleitung im Froschherzen.** (*Pharm. Inst. Univ. Wien.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 4—5, 234 (Dezember 1918).

Die Reizleitungsgeschwindigkeit wächst mit Ansteigen der Wärme und nimmt ab beim Abkühlen.

Die Reizleitung des Froschherzens wird durch Wärme im Sinne der van 'tHoffschen Regel beeinflußt, analog der Erregungsleitung im motorischen Froschherzen.

Durch Erwärmung der Ventrikelflüssigkeit kann die Reizerzeugung vom Sinus in den Atrioventriculartrichter verlegt und dadurch das Intervall zwischen Vorhof und Ventrikelsystole Null oder negativ werden.

Temperaturabfall beeinflußt Schlagfrequenz und Reizleitungsgeschwindigkeit im umgekehrten Sinne als Temperaturanstieg. *Pincussohn.*

(20) **1680. Fröhlich, Alfred und Pick, Ernst P.: Untersuchungen über die Giftfestigkeit des Reizleitungssystems und der Kammerautomatie. Nach Versuchen am isolierten Froschherzen.** (*Pharm. Inst. Univ. Wien.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 4/5, 250 (Dezember 1918).

Chlf., Dichloren, Optochin, Morphium, Codein, Strychnin, Campher, Muscarin wirken in den gleichen Konzentrationen, in denen sie das isolierte Froschherz rasch zum Stillstand bringen, nicht auf die automatisch erfolgenden Kontraktionen des an der Atrioventriculargrenze abgeschnürten Ventrikels. Die durch Chlf. usw. erzeugte Herzlähmung ist in der Hauptsache eine Schwächung oder Lähmung der Reizleitung.

Das Gesamtherz ebenso wie den abgeschnürten Ventrikel schädigen schwer Cocain, Chloralhydrat, Methylalkohol durch Vergiftung der tertiären Reizerzeugungszentren bei Erhaltung der Muskelerregbarkeit, andererseits A., Parakodein, Na glykocholicum, weil die Muskulatur ihre Anspruchsfähigkeit auf von den tertiären Zentren ausgehende Reize eingebüßt hat. *Pincussohn.*

(20) 1681. **Fröhlich, Alfred und Pick, Ernst P.: Unwirksamkeit der Stanniusligatur am Froschherzen unter dem Einfluß parasympathischer Gifte.** (*Pharm. Inst. Univ. Wien.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 4/5, 267 (Dezember 1918).

Beim Rückgängigmachen einer Muscarinvergiftung des Froschherzens durch Auswaschen wird ein Stadium durchlaufen, in welchem sowohl Sinus und Vorhöfe als auch die Kammer wieder regelmäßig schlagen, letztere jedoch dissoziiert. Durch die erste Stanniusligatur wird dieses Verhalten in keiner Weise beeinflußt.

Das dissoziierte Schlagen von Sinus und Vorhof gegenüber dem Ventrikel und die Unwirksamkeit der Stanniusligatur erklärt sich durch Block am Übergang vom Vorhof zur Kammer und die dadurch bereits erwachte automatische Tätigkeit der Reizbildungsstätten im Ventrikel selbst. Die Reizleitung erholt sich von der Vergiftung mit Muscarin — ebenso verhalten sich andere parasympathische Gifte, wie Acetylcholin, Pituitrin — schwerer als die Reizproduktion im Ventrikel selbst. Schon die allmähliche Verschlechterung bezw. die langsam eintretende Erholung der aufgehoben gewesenen Reizleitung reicht dazu hin, den Froschventrikel zu automatischer Tätigkeit zu veranlassen. *Pincussohn.*

(20) 1682. **de Boer, S. und Fröhlich, A.: Die elektrischen Erscheinungen während der Kontraktur des Froschherzens.** (*Pharm. Inst. Univ. Wien.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 4/5, 273 (Dezember 1918).

Nach Vergiftung mit $CaCl_2$, $BaCl_2$, NH_3, Sapotoxin und Chloralhydrat bleibt der nach Straub arbeitende Froschventrikel nach kurzer Zeit in maximaler Diastole stehen. Diese Dauerkontraktur kann durch Auswaschen des Giftes beseitigt werden. Auf der Höhe der Kontrakturwirkung ist das Elektrogramm völlig ruhig.

In der maximalen Kontrakturstellung befindet sich der Froschventrikel in Analogie mit den Beobachtungen an den Muskeln wirbelloser Tiere in einer ohne merkbare Tätigkeit seiner Muskelfasern vor sich gehenden neuen Ruhelage, die nicht mit rhythmischen Stoffwechselveränderungen verbunden ist. *Pincussohn.*

(20) 1683. **Stefani, A.: Amplitude d'un même stimulus à agir simultanément sur les centres nerveux et sur les organes innervés par ceux-ci, en produisant des phénomènes de caractère opposé.** (*Inst. phys. Padua.*) Arch. Ital. Biol. 65, 77 (1916).

Der Harnstoff, die Temp., die Dyspnoe und der Blutdruck reizen das Zentrum für die Gefäßinnervation und bewirken eine Verengerung der Gefäße. Andererseits bewirken sie durch ihren direkten Reiz auf die Gefäße eine Gefäßerweiterung. *Rodella.*

(20) 1684. **Groedel, Franz: Der Durchschnittswert des Blutdruckes beim gesunden Menschen.** (*Sanatorium Groedel Nauheim.*) Berl. klin. Ws. 56. Jahrg. H. 3, 52 (Januar 1919).

Vf. berichtet über Ergebnisse genauer Unters. von 100 Rekruten, 20 Feldwebeln und 38 Kindern. Resultat: Der durchschnittliche Wert des n. Blutdruckes steigt mit den Jahren. Die Zunahme des systolischen Druckes ist größer als die des diastolischen, so daß auch die Amplitude mit den Jahren steigt. Ferner ergibt sich, daß Körpergröße, Körpergewicht und Herzgröße ziemlich gleichsinnig mit dem Blutdruck steigen. *Bürger* (Kiel).

Niere und Harn.

(20) 1685. **Begun, A. und Münzer, E.: Nierenleiden und die Pathogenese ihrer Symptome.** (*Prager Handelsspital.*) Zs. exp. Path. 20, H. 1, 78 (Januar 1919).

Die CO_2-Spannung des Blutes des rechten Herzens ist bei Nierenkrankheiten häufig pathologisch erniedrigt. Diese Erniedrigung ist im dyspnoischen (urämischen) Zustand außerordentlich weitgehend. Gleichzeitig ist die NH_3-Ausscheidung vermindert. Auf HCl-Zufuhr reagiert der Nierenkranke mit einer Verminderung der CO_2-Spannung.

Die Acidose der Nierenkranken infolge Basenmangel steht im Gegensatz zur Acidose durch Säureüberschuß beim Diabetes mellitus.

Zur Beurteilung der funktionellen Leistungsfähigkeit der Nieren bietet der Ausfall des Verdünnungs- und Konzentrationsversuches die besten Anhaltspunkte. Zur Prüfung des Ausscheidungsvermögens sind körpereigene Substanzen zu wählen.

Ödeme sind Ausdruck und Folge einer Gewebs- und damit Hand in Hand gehenden Gefäßalteration.

Mit Blutdrucksteigerung haben die Nierenerkrankungen an und für sich nichts zu tun. Doch führen Nierenkrankheiten, besonders die entzündlichen, öfter zur Blutdrucksteigerung, sei es zu einer vorübergehenden, „urämischen", sei es zu einer dauernden, infolge sekundärer Gefäßerkrankung. Dauernde Blutdrucksteigerung ist ein Zeichen einer Erkrankung des Arteriolocapillarsystems mit Capillarschwund. *Pincussohn.*

(20) 1686. **Benedict, Stanley R., Osterberg, Emil and Neuwirth, Isaac: Studies in carbohydrate metabolism. I und II.** (*Dep. of Chem. Cornell Univ. Med. College.*) Jl. of Biol. Chem. 34, H. 1, 209—216, 217—262 (Februar 1918).

I. A preliminary report on the sugar elimination in the urine of the normal dog. Die nach Nahrungsaufnahme erfolgende Zuckerausscheidung im Urin ist vollkommen unabhängig von der Urinmenge, während der Prozentgehalt in den verschiedenen nach der Fütterung eliminierten Urinportionen außerordentlich stark schwankt. Die Nahrungsaufnahme ist der kontrollierende Faktor für die Zuckerelimination, selbst wenn die Diät nur sehr geringe Zuckermengen enthält. 8 bis 10 Stdn. nach der Nahrungsaufnahme fällt die Gesamtzuckerausscheidung auf die Höhe derjenigen Zuckermenge, die in konstanter Weise während des Hungerns ausgeschieden wird. Alkal. reagierende Urine enthalten stets größere Zuckermengen; bei Übergang des Urins zu saurer Rk. fällt die ausgeschiedenen Zuckermenge.

II. A study of the urinary sugar excretion in two normal men. Die Elimination des Zuckers geht kontinuierlich vor sich und muß in diesem Sinne verfolgt werden. Einzelheiten siehe im Original. Bisher ließ sich feststellen, daß keine absol. Toleranz für Kohlenhydrate existiert, ausgenommen während einer Hungerperiode, und zwar ist dieselbe weit geringer als bisher allgemein angenommen wurde, und außerdem bedeutenden Schwankungen unterworfen. Vf. wendet sich gegen das Wort Glykosurie, das nur infolge der Unzulänglichkeit der Zuckerbestimmung nach der Kupfermethode geschaffen worden ist. Er wird in Zukunft das Wort Glykurese anwenden, womit die Zunahme der Zuckerausscheidung über das Normale im Vergleich zu einer Kontrollperiode bezeichnet werden soll, und zwar die Ausscheidung des absol. Zuckerzuwachses über das Normale pro Stde.

Nahrungsaufnahme bedingt deutliche Glykurese, selbst wenn die Diät zuckerfrei ist, was ebenfalls auf die enge Grenze der Zuckertoleranz hindeutet. Über die Assimilation der Dextrose lassen sich noch keine definitiven Angaben machen; jedenfalls findet sich nach deren Aufnahme im Urin ein verändertes Verhältnis von fermentierbarem zu nicht fermentierbarem Zucker. 20 g Dextrose in den leeren Magen genommen, bedingen keine Glykurese. Wird dagegen der Zucker gleichzeitig mit einer Mahlzeit gegeben, so tritt sofort starke Glykurese auf, was eine starke Inanspruchnahme der Kohlenhydratfunktion bedeutet. Offenbar wird dadurch das ganze Kohlenhydratgleichgewicht in Unordnung gebracht.

Klinische und therapeutische Betrachtungen. *Henze.*

(20) 1687. **Sumner, James B.: A new method for direct Nesslerization of ammonia in urine.** (*Dep. of Phys. and Biochem. Med. College, Cornell Univ. Ithaca.*) Jl. of Biol. Chem. 34, H. 1, 37—41 (Februar 1918).

Die die Ammoniakbestimmung nach Neßler im Harn beeinträchtigenden Substanzen entfernt Vf. durch Fällung mittels Kupferhydroxyd. *Henze.*

(20) **1688. Denis, W. and Minot, A. S.: Ammonia excretion as influenced by the ingestion of alkalies.** (*Mass. Gen. Hosp. Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. **1**, 101—113 (Mai 1918).

Führt man Nephritikern intermittierend kleine Dosen von Natriumbicarbonat zu, so sind die Urine absolut frei von Ammoniak. Ein Vers., gleiche Resultate an n. Personen zu erzwingen, verlief resultatlos. Hierdurch wird die Theorie gestützt, nach der der einzige Zweck des Urinammoniaks der ist, die SS. zu neutralisieren, die sich während der n. Stoffwechselprozesse bilden. Die Spekulationen über die „Residual Ammoniakfraction" des Urins werden damit hinfällig. *Henze.*

(20) **1689. Albert, B.: Die Ambardsche Konstante der Harnstoffausscheidung.** (*Sonderlazarett für Nierenkranke, Mannheim.*) Biochem. Zs. **93**, H. 1/2, 89 (Januar 1919).

Kritische Bemerkung auf Grund einer Anzahl Unterss. Die Methode gestattet, die „Größe des funktionsfähigen Nierenrestes" zahlenmäßig auszudrücken. *Pincussohn.*

(20) **1690. Underhill, Frank P. and Bogert, Jean L.: Urinary excretion of phosphates in the rabbit.** (*Yale Med. School New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. **3**, 521—530 (Oktober 1918).

Kaninchen scheiden im Gegensatz zu anderen Pflanzenfressern einen beträchtlichen Teil der Phosphate durch die Nieren aus. Das Verhältnis der im Urin ausgeschiedenen Phosphate der Nahrung variiert stark mit der Art der Diät; z. B. beträgt es 25 % bei Karottendiät, 50 % bei einer gemischten aus Karotten und Hafer bestehenden Diät und 100 % bei ausschließlicher Haferfütterung. Subcutane Injektionen von Mono-, Di- und Trinatriumphosphat bedingen eine starke Vermehrung der Urinphosphate. 70—100 % erschienen davon wieder im Urin. Bei sukzessiven Injektionen von Phosphaten werden weniger große Mengen ausgeschieden als nach einer Initialinjektion. Der Charakter der Nahrung hat bei Phosphatinjektionen keinen merkbaren Einfluß auf das Verhältnis von injiziertem Phosphat zu Urinphosphat. Starke Vermehrung des Phosphatgehaltes im Urin hatte nur eine geringe Erhöhung der [$H^{\cdot}$] zur Folge. *Henze.*

(20) **1691. Benedict, Stanley R. and Osterberg, Emil: A method for the determination of sugar in normal urine.** (*Dep. of Chem. Cornell Univ. Med. College.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 1, 195—201 (Februar 1918).

Anwendung der kolorimetrischen Zuckerbestimmung von Lewis-Benedict auf Urin mit ausführlichen methodischen Angaben unter Berücksichtigung des Gesamtzuckers und des fermentierbaren Zuckers. *Henze.*

(20) **1692. Denis, W. and Minot, A. S.: Note on the carbon dioxide content of urine.** (*Chem. Lab. of Massachusetts Gen. Hosp. Boston.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 3, 569—575 (April 1918).

Eine Anzahl Bestst. des Gesamtkohlensäuregehaltes des Urins nach dem Verf. von van Slyke werden mitgeteilt samt den dazu gehörigen [$H^{\cdot}$]. Je nach der Ernährung schwanken die Resultate von 4,3—362 cm^3 pro 24 Stdn. Urin. Die Schwankungen, die an den innerhalb dreier Stdn. nach Nahrungsaufnahme gelassenen Urinen beobachtet werden, entsprechen genau denen, die an den 24 Stdn.-Urinen festgestellt wurden. Entsprechend variieren auch die Rkk. *Henze.*

(20) **1693. Marcussen, S. and Hansen, Svend: On the determination of urobilin in urine.** (*Rigshospitalet Univ. of Copenhagen.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 381—389 (September 1918).

Vorläufige Mitteilungen über eine klinische Urobilinbestimmung, die als „Verdünnungsprobe" bezeichnet wird. Es handelt sich um die bekannte Fluorescenzprobe, und man arbeitet in der Weise, daß stets ein Überschuß von Zinkacetat und eine hinreichend große und konstante Alkoholkonzentration vorhanden ist. *Henze.*

Regulierung der Funktionen.

(20) **1694. Dahlmann, Albert: Pharmakodynamische Untersuchungen des vegetativen Nervensystems im Intervall und während der Menstruation.** Zs. Geb. **80**, H. 3, 524 (1918).

Dahlmann rückt in seiner Arbeit wieder die Bedeutung des Nervensystems für die Vorgänge der inneren Sekretion in den Vordergrund. Unter Nerveneinfluß bilden die endokrinen Drüsen ihr Sekret und dieses greift das Nervensystem an. Die Menstruationsblutung ist eine durch nervöse Stase bedingte diapedetische Blutung; es erlischt die unter Einfluß der Vasokonstriktoren und -dilatatoren stehende Triebkraft der Gefäße und Capillaren. Die regressiven Gewebsveränderungen dabei sind abhängig von der Aufhebung der Beziehung der Mucosa zum strömenden Blut. Beim Wiedereintritt der Nervenerregbarkeit wird die Mucosastrombahn durch Konstriktoreneinfluß wieder enger; durch die wieder aufgenommene Strömung kommt es zu Epithelregeneration und zu Sekretvorstufen im Epithel. Im Prämenstruum sind die Dilatatoren stärker erregt und veranlassen die Sekretion. Auch für die ovarielle Follikelreifung und Berstung wird eine durch Nerveneinfluß bedingte Strömungsveränderung angenommen. Berstung durch Verlieren der Nervenerregbarkeit für die Follikelblutbahn; dadurch Stase und diapedetische Blutung. Dann Wiederaufnahme der Strömung in erweiterter Bahn, Vermehrung der Luteinzellen und der Lipoide. Mit abnehmender Hyperämie Rückbildung des Corpus luteum unter Zunahme der Kollagenbindegewebsfasern. Bei B. des Corpus fibrosum Dilatatorenreizung und herabgesetzte Konstriktorenerregbarkeit. Bei der Annahme der Wellenbewegung des Gewebsan- und Abbaues in Ovar und Uterus infolge wechselnder Gefäßnervenerregbarkeit übersieht der Vf. die Schwierigkeit, die daraus resultiert, daß die uterine Blutung ca. 12—13 Tage später ausgelöst wird als die im Follikel.

Im Goltzschen Vers. können nach Dahlmann ovarielle Reize nach Ausschaltung der n. Rückenmarksleitung auf den Wegen des visceralen Nervensystems gelangen. Erfolgreiche Transplantation sei nur möglich, wenn Blutströmung und deren Innervation sich wiederherstellt. Bei der Substitutionsmethode liege der Angriffspunkt auch am Nervensystem. Dahlmann suchte mit Pilocarpin, Atropin, Adrenalin Differenzen der Rk. im Intervall und während der Menstruation festzustellen; sie traten am stärksten beim Atropin zutage. Seine und Maryan Frankes Resultate sind nun in der Richtung überraschend, daß für fast alle denkbaren Möglichkeiten sich Belege bei den verschiedenen Individuen finden: Es kann in der Menstruation der Vagotonus gesteigert (Mehrzahl der Fälle) oder geschwächt, ebenso aber der Sympathicotonus gesteigert oder geschwächt sein, oder aber beide Systeme sind in ihrer Erregbarkeit gleichzeitig erhöht oder herabgesetzt. Diese Ergebnisse scheinen uns weniger für die primäre und einheitlich ursächliche Rolle des Nervensystems für den Menstruationscyclus zu sprechen. Auch muß Dahlmann, der dem Corpus luteum die ihm zugesprochene Drüsenrolle absprechen will, zugeben, daß das Ovarium nicht wie Thyreoidea und Nebenniere größere Nervenäste als Sekretionsfasern erhält, sondern höchstens feine Nervenfasern. Dahlmann hält auch alle Begleitsymptome der Menstruation an anderen Organen für nervös bedingt. *Hans Bab* (München).

(20) **1695. van Os, D.: Glandulae thyreoideae.** Pharmac. Weekblad. **55**, 1626—1631 (Dezember).

Schafsschilddrüsen ergaben auseinandergehende Trockensubstanz- und Fettmengen: Wassergehalt 49—70%, Trockensubstanz 0,33—2,05 g, Fettgehalt 3,60 bis 17,50%, Jodgehalt des getrockneten entfetteten Pulvers 0,355—0,38%; letzterer war also sehr konstant. Im Gegensatz zu diesen auseinandergehenden Werten sind die für Schweinsschilddrüsen festgestellten Wasser- und Fettzahlen konstant; der Fettgehalt (10,37—14,35%) ist etwas höher, der Jodgehalt (0,15

bis 0,26 %) etwas niedriger als beim Schaf; Wassergehalt 61—68,5 %, Gewicht des entfetteten Pulvers 0,87—2,1 g. Das Jod gehört also, wie sich auch aus den Herzberg-Klingerschen Verss. herausgestellt hat, nicht zu den wirksamen Bestandteilen der Schilddrüsenpräparate; das Jod ist nur als Nebenbestandteil ein mehrweniger unsicherer Maßstab für die Wrkg. derselben. Die Dosierung der Drüse soll nach dem Gewicht des entfetteten Trockenpulvers erfolgen. *Zeehuisen.*

(20) **1696. Eppinger, Hans und Hofer, G.: Regeneration und Schilddrüsenfunktion.** (*I. med. und laryng. Klinik Wien.*) Mitt. Grenzgeb. **31**, H. 1/2, 12 (1918).

Unter dem Einfluß von lokal eingeträufeltem wss. Thyreoideaextrakt zeigen Wunden mit mangelhafter Heilungstendenz eine vermehrte Regeneration mit besonders starker Proliferation des Epithels. *Pincussohn.*

(20) **1697. Kuriyama, Shigenobu: The adrenals in relation to carbohydrate metabolism. I—III.** (*Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 2, 269—319.

I. The influence of repetition of epinephrine injection upon the intensity of glycosuria and hyperglycemia and the glycogen content of the liver. Täglich wiederholte subcutane Injektionen von Epinephrin ändern den Charakter der Kurve der Zuckerexkretion nicht merklich, solange die Tiere gut ernährt werden; die Kurve fällt dagegen bedeutend ab, wenn die Tiere gleichzeitig hungern. Auch die Epinephrin-Hyperglykämie wird nicht sonderlich modifiziert, gute Ernährung vorausgesetzt, dagegen wird sie etwas weniger stark beim Hungern, in der Hauptzahl der Fälle bleibt sie jedoch gleich. Die Lebern von Hungerkaninchen, die tägliche Epinephrininjektionen erhielten, enthalten bedeutend mehr Glykogen als solche nur fastender Tiere; das Muskelglykogen bleibt jedoch in beiden Fällen gleich. Eine einmalige Epinephrininjektion hat die gleiche Glykogenvermehrung in der Leber zur Folge. Verschiedene andere toxische Substanzen wirken in derselben Weise. Obwohl viele Autoren gleichzeitiges Hungern neben Epinephrininjektionen benutzen, um den Organismus von Glykogen zu befreien, führt diese Prozedur nicht zu dem gewünschten Ziel.

II. The influence of adrenalectomy upon the glycogenetic power of the liver. Die Experimente des Vf. an Ratten ergaben keinen Anhalt für die Ansicht, daß nach Entfernung der Nebennieren ein spezifischer Einfluß auf die glykogenetische Kraft der Leber statthat. Der Blutzucker der adrenalektomierten Ratten war im Durchschnitt etwas niedriger als der n. Tiere, hielt sich jedoch innerhalb der physiologischen Schwankungen.

III. The epinephrine content of the adrenals in various experimental conditions. Der Adrenalingehalt der Nebennieren von Kaninchen ändert sich nicht bei längerem Hungern; ebensowenig, wenn die Tiere akut mit Adrenalin vergiftet werden oder fortgesetzte Adrenalininjektionen erhalten.

Bei Diphtherieintoxikationen nahm der Adrenalingehalt gewöhnlich ab, der Blutzuckergehalt war jedoch niemals vermehrt.

Die Entfernung einer der Nebennieren bedingt eine bedeutende Gewichtszunahme der anderen Drüse, besonders bei weiblichen Tieren; dabei nimmt auch der absol. Adrenalingehalt der zweiten Drüse zu, wenn auch nicht im gleichen Verhältnis zum Drüsengewicht. *Henze.*

(20) **1698. Phocas, Alexander: L'hyperglycémie et la glycosurie adrénaliques.** Soc. Biol. **80**, 938.

Nach Adrenalininjektion von 1,5—2 mg steigt bei Kaninchen die Menge des Harnstoffes und der Phosphate im Harn vom zweiten Tag nach der Injektion an bei Vermehrung der Diurese. Phocas schließt daraus, daß der Zucker, der die Adrenalinhyperglykämie und Glucosurie bedingt, einem großen Molekül entstammt, dessen weitere Abbauprodukte zu Harnstoff und Phosphaten umgewandelt werden. *Löffler.*

(20) **1699. Roger, H.: Le rôle des surrénales dans l'hypertension artérielle consécutive aux embolies cérébrales.** Soc. Biol. **80**, 427.

Die stundenlang dauernde Blutdrucksteigerung, die auf experimentelle Hirnembolie bei Kaninchen folgt, entsteht unter Mitwirkung der Nebennieren. Werden beim Kaninchen die Nebennieren entfernt und wird, nachdem sich das Tier erholt hat, Lycopodium in die Carotis injiziert, so folgt auf eine kurzdauernde Blutdrucksenkung eine rasch vorübergehende Blutdrucksteigerung, die auch bei n. Tieren eintritt, und die auf Krämpfe zurückzuführen ist, die langdauernde Blutdrucksteigerung bleibt aber bei den nebennierenlosen Tieren aus.

Löffler.

(20) **1700. Storm van Leeuwen, W. und van der Made, M.: Über die Differenzen einiger Adrenalinpräparate verschiedener Herkunft.** (*Pharmac. Inst. Utrecht, Prof. Magnus.*) Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 1961—1963 (Dezember 1918).

Die blutdrucksteigernden Proben wurden an decerebrierten und dekapitierten Kaninchen und Katzen angestellt; dieselben wurden den nach der amerikanischen Pharmakopoe üblichen Proben bei narkotisierten Hunden vorgezogen. *Zeehuisen.*

(20) **1701. Hofstätter, R.: Über die Rolle der Hypophyse beim Morbus Basedowi.** (*Gyn. Abt. der allg. Poliklinik Wien.*) Mitt. Grenzgeb. **31**, H. 1/2, 102.

Einzelne Symptome des Morbus Basedowi lassen sich ungezwungener durch eine Schädigung der Hypophyse erklären als durch die Hyperaktivität der Schilddrüse, so die Erscheinungen von seiten der Körpertemperatur, die Polyurie, Polydipsie, einzelne trophische Störungen, Schlaflosigkeit u. a. Die Erfolge der hypophysären Therapie sprechen ebenfalls für eine Beteiligung im Sinne der Unterfunktion beim Morbus Basedowi.

Die der Hypophyse zugeschriebenen Symptome sind aber nicht die Hauptsymptome; die Veränderungen derselben demnach offenbar nicht die Ursache, sondern erst die, wenn auch frühzeitig auftretende Folge der Erkrankung. Die ersten und wichtigsten Symptome gehen anscheinend von einer Funktionsänderung der besonders bei der Frau durch den Generationscyclus so empfindlichen Schilddrüse aus. *Naegeli* (Bonn).

(20) **1702. Jödicke, P.: Ein Beitrag zum eunuchoiden Riesenwuchs.** (*Reservelazarett III, Stettin.*) Zs. ges. Neurol. **44**, H. 3/5, 385 (1919).

Interessanter kasuistischer Beitrag: Familiärer Riesenwuchs bei Großvater, Vater (235 cm), Onkel, Geschwistern (180, 184, 185 cm) des Patienten, der mit 22 Jahren 205 cm groß ist bei noch offenen Epiphysenfugen. Keine Erweiterung der Sella turcica. Unterkiefer groß, plump, Nasenspitze breit, plump. Große Hände und Füße. Stimme nicht mutiert. Bartwuchs, Achselbehaarung, Crines pubis fehlen. Penis 2 cm lang. Hoden bohnengroß. Vita sexualis fehlt völlig. Thyreoidea fühlbar. Polyphagie. Urinmenge bis 3000 g. Keine alimentäre Glykosurie. Imbecillitas. Energielosigkeit. Unmotiviertes Weinen. Vf. sieht die Hypoplasie der Keimdrüse als das primäre pathogenetische Moment an und glaubt nicht an eine hypophysäre Affektion. Auffallend ist, daß der Vater des Patienten einen energischen männlichen Eindruck machte, reichen Bartwuchs hatte und fünf Kinder zeugte. Nach Ansicht des Referenten sprechen die unstreitig vorhandenen akromegalen Symptome, die Polyurie und Polyphagie doch für eine Mitbeteiligung der Hypophyse, ebenso wie der erhebliche Riesenwuchs des Vaters gewiß nicht als eunuchoid aufgefaßt werden kann. *Hans Bab* (München).

(20) **1703. Foges, Arthur: Zum Wesen der Colitis mucosa.** Wiener klin. Ws. **31**, H. 49, 1295 (Dezember 1918).

Das bei nervösen Individuen mit Krämpfen und Schleimabgang einhergehende Bild der Colitis mucosa erscheint ausgelöst durch den innersekretorischen Vorgang der Keimdrüsen. Dieser Zusammenhang wird dadurch gestützt, daß nach Corpus luteum-Injektionen die Darmschleimhaut deutlich hyperämisch wird.

Pincussohn.

Spezielle Organfunktionen.

Sinnesorgane.

(20) **1704. Ohm, J.: Ohr und Auge.** (*Bottrop i. W.*) 41. Zusknft. Ophth. Ges. Heidelberg. 5./6. August 1918. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. 2/3, 335 (August/September 1918).

Das Schielen hat sehr oft eine vestibuläre Komponente, und das Augenzittern ist in seinen meisten angeborenen und erworbenen Formen direkt vestibulärer Herkunft. Es lohnt sich, die relative Ruhelage der Augen unter dem Einfluß der labyrinthären Proben und der Neigung des Kopfes zur Schulter zu untersuchen. Auch optische Reize vermögen den vestibulären Tonus der Augenmuskeln zu ändern, wie die Erfahrungen am latenten Nystagmus und an den einseitigen Vertikalbewegungen lehren. Die primäre Ursache der meisten Arten von Augenzittern ist eine Erregung des Vestibularapparates. Sehstörungen kommen erst in zweiter Linie. Schnelle und langsame Phase des Augenzitterns sind vestibulären Ursprunges. Zur einwandfreien Unters. des Augenzitterns ist Registrierung (Ohms Vorrichtung) unerläßlich. *Kurt Steindorff.*

(20) **1705. Hertel: Weiterer Beitrag zur Lehre vom Augendruck.** (*Straßburg i. E.*) 41. Zusknft. Ophth. Ges. Heidelberg. 5./6. August 1918. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. 2/3, 331 (August/September 1918).

Durch subkutane Einspritzung von Salzlösungen und H_2O wird der Augendruck ebenso wie durch orale oder intravenöse Einverleibung beeinflußt. Bei einem Tiere mit Basedowsymptomen und bei mit Schilddrüsentabletten gefütterten Tieren verlief die Resorption eingespritzter Salzlösungen und die Hypotonie schneller. Die Resorption war nach Exstirpation der Schilddrüse verzögert, ebenso die Hypotonie, wenn es überhaupt dazu kam. Nach Schilddrüsenfütterung zeigten die Tiere auch ohne NaCl-Einspritzung Hypotonie, thyreoprive Tiere aber Drucksteigerung. Auch Pat. mit Hyperthyreoidismus (Basedow) hatten oft verminderten, Pat. mit Hypothyreoidismus erhöhten Augendruck. Die Schilddrüsentätigkeit beeinflußt die osmotische Flüssigkeitsbewegung auch im Auge; vielleicht disponiert die verschiedene Ausbildung der Drüsentätigkeit zu Glaukom. *Kurt Steindorff.*

(20) **1706. Römer, P.: Neues zur Tonometrie des Auges.** (*Univ.-Augenklinik Greifswald.*) 41. Zusknft. Ophth. Ges. Heidelberg. 5./6. August 1918. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. 2/3, 332 (August/September 1918).

Römer hat ein neues optisches Tonometer konstruiert: ein durchsichtiges, beim Aufsetzen auf die Cornea frei bewegliches Gewicht mit planer Fläche ist mit einem Fernrohr optisch verbunden, so daß nach Aufträufelung von Fluorescein der Durchmesser des entstehenden Abplattungskreises der Hornhaut gemessen werden kann. Der App. gibt bei Benutzung eines Gewichtes genau den intraokularen Tonometerdruck an, ermittelt bei Benutzung mehrerer Gewichte das mathematische Gesetz, nach dem sich der Tonometerdruck ändert, und ermöglicht so rechnerisch bezw. konstruktiv die Best. des eigentlichen Augendruckes, außerdem gibt es zahlenmäßigen Ausdruck über die Elastizität der Bulbuskapsel. *Kurt Steindorff.*

(20) **1707. ten Doesschate, G.: Über den Zusammenhang zwischen Augendruck und Exophthalmus und zwischen Augendruck und Hornhautwölbung.** (*Utrecht.*) Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. 4, 411 (Oktober 1918).

Exophthalmus kann beim Menschen den Augendruck erhöhen und vermindern. Unter dem Einfluß der intraokularen Drucksteigerung kann der Hornhautradius vorübergehend größer oder kleiner werden und des Hornhautastigmatismus Größe und Richtung ändern. Diese Formänderungen der Hornhaut sind nicht restlos aus den Gesetzen der Mechanik zu erklären. In den Fällen, in denen der Hornhautradius mit zunehmendem Druck kleiner wurde, war die Spannung anfangs fast stets sehr gering (unter 10 mm Hg.). *Kurt Steindorff.*

(20) **1708. Baillart, P.: Quelques variations de la tension artérielle intraoculaire.** Ann. d'oculist. (Juni 1918).

Die Methode des Vf. zur Messung des Blutdruckes in den Netzhautgefäßen eignet sich nicht zur Best. des in den Gefäßen der Uvea herrschenden Druckes. Er gibt nun ein ganz einfaches Verf. an, mit dem Tonometer von Schiötz den Druck in den Gefäßen der Aderhaut annähernd genau festzustellen. Klinische Beobachtungen machen es wahrscheinlich, daß der Druck in den Netzhautarterien und in den Aderhautgefäßen annähernd gleich ist. *Kurt Steindorff.*

(20) **1709. Smith, Priestley: The blood-pressure in the eye and its relation to the chamber-pressure II.** Brit. Jl. ophth. **1**, 677. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. 4, 478 (Oktober 1918).

Die Gefäßgebiete der Retina und Uvea sind getrennt und müssen auch getrennt beobachtet werden, und zwar arterieller Eintritts- und venöser Austrittsdruck. Bei einem Kammerdruck von 90—100 mm Hg wird der diastolische und bei 100—120 mm der systolische Blutdruck überwunden. Messung des Kammerdruckes durch ein auf die äußere Kommissur aufgesetztes Sphygmomanometer, während der Augenhintergrund gleichzeitig im aufrechten Bilde beobachtet wird. Zu beachten ist, daß eine zuverlässige Druckmessung ausgeschlossen ist. Der Druck in der A. centr. soll bei ihrem Eintritt 90—100 mm betragen, der Austrittsdruck in der V. centr. den etwa 24 mm betragenden Kammerdruck etwas übertreffen. Hierbei ist zu bedenken, daß das sonst so zuverlässige Tonometer von Schiötz nicht absol. Druck, wohl aber Druckänderungen genau mißt; auch ist es ein Unterschied, ob der Druck an enukleierten oder an Augen in der Orbita gemessen wird, wo der Druck auch durch das Orbitalgewebe getragen wird. Der Druck in der Arterie beträgt 95 mm, in der Vene 75 mm. Eine Auge mit 24 mm Kammerdruck hat in den Netzhautcapillaren 40 mm Druck. *Kurt Steindorff.*

(20) **1710. v. d. Hoeve, J.: Senile Augenveränderungen und der Einfluß ultravioletten Lichtes auf das Auge.** (*Groningen.*) Niederl. ophth. Ges. 9. Juli 1918. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. 1, 139 (Juli 1918).

Schädigungen des durch ultraviolettes Licht leicht angreifbaren Corp. cil. verursachen Linsentrübungen, zumal das in der Linse diffus verstreute Licht ist für sie verantwortlich. Die Epithelschädigungen des Corp. cil. führen zu einer Änderung der abgesonderten Fll., wodurch sich die Linse trübt. Durch die diffuse Zerstreuung des Lichtes in der Linse wird die Netzhaut geschützt, bei geringer Zerstreuung entsteht kein Star, sondern senile Erkrankung der Macula. Also schließen beide Affektionen einander aus. *Kurt Steindorff.*

(20) **1711. Wassenaar, Th.: Eine eigenartige Lichterscheinung bei perpalpebraler Beleuchtung.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 1412—1413 (1918).

Ausführung der bekannten, schnell vorübergehenden Rotlichtempfindung bei Beleuchtung der geschlossenen Augen durch die Augenlider unter fortwährender Handauflegung auf ein Auge und abwechselnder Bedeckung und Entblößung des anderen. Diese Erscheinung kann bei kräftiger Andachtfixierung auch nach bleibender Entfernung der Hand vor letzterem Auge, sogar ohne jegliche Bedeckung desselben, bei Fixierung einer schwach beleuchteten Ebene, beibehalten bezw. wachgerufen werden. Am schärfsten wird dieselbe wahrgenommen, falls im Stehen vor einem durch Sonnenlicht beleuchteten Fenster die Augen geschlossen werden, der Blick dann nach unten gewendet wird und dann obiger Vers. angestellt wird. Es ergibt sich also, daß ein Reiz im ersten Augenblick seiner Entstehung einen anderweitigen Eindruck auszulösen vermag als kurze Zeit nachher. *Zeehuisen.*

(20) **1712. Berrar, M.: Die Bedeutung der Berlinschen Ringe. Eine einfache Methode zur Bestimmung des Grades von Myopie.** M.-H. Tierhlk. **29**, H. 7/8, 293 (November 1918).

Die nach Berlin genannten Ringe kommen im Pferdeauge zur Beobachtung.

Läßt man mit dem Augenspiegel nur wenig Licht in das Auge des Tieres einfallen, so sieht man oft nichts vom Hintergrund. Es scheint eine Trübung der Linse vorzuliegen, die seitlich in der Pupille von zwei Bogenlinien begrenzt wird, welche bei einer gedachten Fortsetzung einen Kreis bilden würden. Innerhalb dieser Bogen sieht man oft noch mehrere Bogenlinien. Nähert man sich dem Auge mit dem Spiegel, so hellt sich die Trübung auf.

Diese Ringe fand Vf. bei 35 % aller klinisch untersuchten Pferde, sie sind eine Folge von Myopie. Die Ringe kommen in jedem Auge zum Vorschein, sofern man dasselbe durch Vorsetzen einer konvexen Linse künstlich myop macht. Sie erklären sich teils aus den optischen Verhältnissen des myopen Auges (myopische Ringe), teils aus der physiologischen Schichtung der Linse. Die myopischen Ringe entstehen nach Vf. dadurch, daß auf dem Hintergrund myoper Augen auch ohne Akkommodation das scharfe Bild des in einer bestimmten Entfernung gehaltenen Augenspiegels entsteht. In der Mitte dieses Bildes liegt das durch farbige Kreise umgebene Bild der zentralen Öffnung des Spiegels. Dieser dunkle Fleck wird dann mit den ihn umgebenden farbigen Streifen in vergrößerter Form gesehen.

Scheunert.

(20) **1713. Seidel: Zur Physiologie des intraocularen Flüssigkeitswechsels.** (*Univ.-Augenklinik Heidelberg.*) 41. Zusknft. Ophth. Ges. Heidelberg. 5/6. August 1918. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. 2/3, 330 (August/September 1918).

Die sog. autonom fördernden Gifte (Muscarin, Eserin, Pilocarpin) steigern nach lokaler, wie nach Einw. von der Blutbahn aus wie in allen Drüsen so auch im Auge die Sekretion, was aus der chemisch und refraktometrisch meßbaren Eiweißvermehrung im Kammerwasser folgt. Diese Sekretionssteigerung wird durch Atropin gehindert oder gehemmt. Wie an der Speicheldrüse ist auch am Auge eine gewisse Unabhängigkeit zwischen Füllung der Gefäße und Sekretion nachweisbar. Also muß im Auge ein spezifisches Sekretionsorgan und bei der Sekretion nicht nur ein passiver physikalischer Vorgang, sondern eine aktive Mitbeteiligung der lebenden Zelle vorhanden sein.

Für die sekretorische Tätigkeit des Corp. cil. und gegen eine solche der Irisvorderfläche spricht, daß ein voll entwickeltes Chondriom dort vorhanden ist, hier aber fehlt.

Im gleichen Sinne sprechen gewisse nur im Ciliarepithel nachweisbare histologische Tatsachen (Tropfenbildung in- und außerhalb der Zellen, Vakuolenbildung u. a.), die den an echten Drüsenzellen und am Epithel des den Liq. cerebrospin. absondernden Plexus chorioid. beobachteten prinzipiell fast völlig gleichen. Die beobachteten morphologischen Variationen zwischen den allgemein für gleichartig gehaltenen verschiedenen Ciliarepithelzellen sind der Ausdruck verschiedener Stadien funktioneller Zelltätigkeit. Die für Drüsenzellen typische anatomische Verknüpfung der Nervenfasern mit den Drüsenzellen gelang es für die Ciliarepithelien nachzuweisen. Im Innern des Proc. cil. völlig intakter Augen gelang es, eiweißhaltige Lymphe außerhalb der Blutgefäße nachzuweisen: also vermögen die Ciliarepithelien den Eiweißübertritt ins Kammerwasser zu verhindern. *Kurt Steindorff.*

(20) **1714. Moßler, A.: Die Pigmentwanderung im Auge von Palaemon squilla.** Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 91.

Einzelne Exemplare von Palaemon wurden in kleinen durchlüfteten Aquarien in einem verfinsterten Hörsaal in verschiedenen Entfernungen von einer 16kerzigen Kohlenfadenlampe mit Akkumulatorenbetrieb aufgestellt. Die Aquarien standen in weißen Pappkästchen von Pyramidenstumpfform, wobei durch schwarzen Karton die direkte Bestrahlung verhindert wurde und nur die Rückstrahlung von den weißen Innenflächen der Kartonhüllen wirkte. Geringste Entfernung 2 m, die anderen Abstände verhielten sich zu dieser wie

$$1 : \sqrt{2} : \sqrt{3} : \sqrt{4} : \sqrt{5} : \sqrt{6} : \sqrt{7}.$$

Also ergab die Aufstellung die Form einer Parabel. Die Tiere wurden in h. Sublimat getötet, was die Pigmentstellung im Auge rasch konservierte. Messung der unter dem Lichtreiz erfolgten Vorwärtswanderung des Pigmentes im Längsschnitt des Facettenauges, wobei die Zone der Retinulazellkerne der Ausgangspunkt war; aus den erhaltenen Werten wurden Kurven konstruiert, in denen die Pigmentwanderung die Ordinate, die Belichtungsdauer in Minuten die Abszisse war. Es zeigte sich eine von der Pigmentwanderung unabhängige Verlagerung des Tapetum. Die Wrkg. ist am Anfang der Verdunkelung bezw. Belichtung größer und sinkt dann langsam. Verss. im Sommer und Winter ergaben dieselben Resultate. Nach Belichtung von Dunkelaugen mit direktem Sonnenlicht wird die n. Lichtstellung des Pigmentes nach 50 Minuten erreicht, spätere Unregelmäßigkeiten sprechen für Ermüdungserscheinungen in den gereizten Pigmentzellen. Die Strömungen in dem sich bewegenden Protoplasma gleichen den geringen Strömungen im Blattzellprotoplasma von Potamogeton (9 μ in der Minute). Vergleichende Verss. bei gleicher Belichtungsdauer und verschiedener Intensität und umgekehrt ergaben, daß die Lichtwirkung auf das Pigment (Versuchsanordnung s. o.) innerhalb der Grenze kleiner Prodd. aus Intensität und Zeit dem Hyperbelgesetze folgt, d. h. die Pigmentwanderung ist innerhalb bestimmter Grenzen der einstrahlenden Energiemenge proportional; jenseits der Grenzen zeigt sie verwickeltere Abhängigkeit von anderen Faktoren (Stoffwechsel?). Bei gleicher Lichtmenge zeigen aber geringe Intensitäten mit längerer Zeitdauer größere Wrkg. auf die Pigmentverschiebung als große Intensitäten mit kürzerer Zeitdauer. An der Hornhaut des Facettenauges erfolgt Doppelbrechung nach Art einer einachsigen Substanz.

Kurt Steindorff.

(20) **1715. Gullstrand, Allvas: Die Macula centralis im rotfreien Lichte.** (*Upsala.*) Klin. M.-Bl. Augenhlk. **60**, H. 3, 289 (März 1918).

Vf. weist nach, daß man mit dem von Vogt angegebenen rotfreien Lichte keine Gelbfärbung der Netzhautmacula sehen kann. Er stellte fest, daß die Ausdehnung der gelben Farbe bei intensivem rotfreien Lichte stets dieselbe ist wie die der bei der einfachen zentrischen Ophthalmoskopie mit der Nernstspaltlampe auffindbaren dünnsten Netzhautstelle; die Intensität der Farbe wächst nach dem Zentrum zu; bei Herabsetzung der Beleuchtung mit rotfreiem Licht nimmt die Ausdehnung des gelb gesehenen Fleckes ab, ehe die Farbe erlischt. Messungen ergaben, daß die gelbe Farbe erst bei einer Beleuchtungsstärke auftritt, die neunmal größer ist als die, bei der das durch Ader- und Lederhaut und dann wieder durch die Aderhaut gedrungene Licht wahrgenommen werden kann. Die Beleuchtungsstärke, bei der die im Foveazentrum gesehene Farbe beginnt gelb zu erscheinen, ist 45mal so stark wie die, bei der das an der Lederhaut reflektierte Licht auftaucht.

Am enukleierten und am Leichenauge ist bisher keine Beobachtung beschrieben worden, die das Vorhandensein intravitaler Gelbfärbung an der dünnsten Stelle der Netzhaut beweist. Wäre sie in der Leichenmacula vorhanden, so müßte sie so stark sein, daß sie nach wenigstens 30facher Verdünnung die intensive Farbe der Macula geben könnte. Trotzdem müßte sie beim Entstehen einer Netzhautablösung verschwinden, noch ehe der Fall ophthalmoskopiert wird.

Kurt Steindorff.

(20) **1716. Wassenaar, Th.: Ein Beitrag zum Studium des blinden Fleckes.** (*Phys. Lab. Univ. Amsterdam.*) Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 1952—1961 (Dezember 1918).

Die Frage, weshalb dem Fehlen etwaiger Abweichungen der bekannten Stelle der Augennervenpapille keine Gesichtsfeldlücke entspricht, wurde in verschiedener Weise gedeutet. Die „restlose Schrumpfungstheorie" wird verworfen; der Einfluß der Einbildungskraft für die Ausfüllung des Fleckes ist nach Vf. gleichfalls gering; am befriedigendsten ist die Annahme der Ausfüllung desselben durch Irradiation. Verschiedene Proben bei Gesunden und Erkrankten (Skotome) werden

zur Beobachtung des blinden Fleckes auf schwarzweißer Drehscheibe usw. angestellt. Zur Deutung des Faktums der Sichtbarkeit desselben führt Vf. an, daß derselbe bei Augendruck und bei heftiger Augenbewegung durch mechanische Reizung, d. h. durch Zerrung der rings um die Augennervenpapille befindlichen Netzhautbilder ausgelöst wird. Das Sichtbarwerden desselben durch Veränderung in Beleuchtungszuständen findet seinen Grund sicher in der Mehrzahl der Fälle in dem sogenannten „Randkontrast". Letzterer soll verständlich machen, weshalb der blinde Fleck sich gewöhnlich wie eine dunkle Scheibe mit heller Umgebung verhält; indessen reicht diese Deutung nicht für diejenigen Fälle aus, in denen der Fleck wie eine leuchtende Scheibe mit etwas dunklem Saum gesehen wird; die Köllnersche Theorie der Schwarzweißmischung genügt nicht zur Deutung sämtlicher, vor allem nicht der letztgenannten Erscheinungen, so daß auch Köllner für diese Fälle zum sogenannten „Randkontrast" zurückgreift. *Zeehuisen.*

(20) **1717. Eperon: Photoptometer.** Ges. Schweizer Augenärzte. 25./26. Mai 1918. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. **61**, H. 4, 461 (Oktober 1918).

Die Helligkeit der Lichtflächen (Kerzenlicht) kann so graduiert werden, daß die Reizschwelle in jedem n. und pathologischen Fall bestimmt werden kann. Aparte Messung des Lichtsinnes der Macula durch dazu berechnete Optotypen. *Kurt Steindorff.*

(20) **1718. Marx, E.: Einige Bemerkungen über die Bestimmung der Gesichtsfeldausbreitung.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 858—863 (1918).

Dieselbe wird nach Bjerrum vorgenommen, so daß der Untersuchte nichts Sonstiges als den zu fixierenden Punkt, nebenbei den zu beobachtenden, in der Peripherie sich fortbewegenden Gegenstand — verschiedenartig gefärbte, mit Hilfe eines Elektromagneten hin und herversetzte stählerne Kügelchen — sowie den Hintergrund, auf welchem Fixierpunkt und Objekt sich abheben, zu sehen bekommt. Marx hat zu diesem Behufe eine besondere Vorrichtung getroffen, so daß die kampimetrische Gesichtsfeldaufnahme beibehalten bleibt, Kontrollierung des Patienten ermöglicht ist und letzterer keine störenden Eindrücke über die Lokalisation seines Gesichtsfeldes beibehalten kann. Vor allem wird die Skotomfrage, auch diejenige der Feststellung des physiologischen Skotoms, eingehend verfolgt. Die Abweichungen der Blickrichtung betragen niemals über 1° 15′. *Zeehuisen.*

(20) **1719. Verweij, A.: Particularités de l'acte de fixer un objet ou une méthode facile pour les observer objectivement.** Arch. Néerl. Phys. **3**, H. 1, 76—89 (November 1918).

Studium der bei der visuellen Fixation auftretenden kleinen, unbewußten, ungewollten Augen- und Kopfbewegungen. Erstere mittels Registrierung, z. B. des Pseudonystagmus der Augenfixation, und zwar wurde unabhängig von den Kopfbewegungen ein Maß für die unwillkürlichen Schwankungen der Visierlinie gesucht. In jedem besonderen Fall soll also der ausgelöste Erfolg in seine zwei Komponenten zerlegt werden: die Kopfdrehung und die Augenbewegung. Die erste Korrektion liegt in der Berücksichtigung des Faktums, daß das Zentrum der Augenrotation 5,7 mm hinter der Mitte der Hornhaut liegt; dann soll man sich zur Konstruktion der Visierlinie des Knotenpunktes des Auges bedienen; endlich werden die Kopfbewegungen nicht ringsum des Beobachters als Mittelpunkt, sondern mit einer anderen Biegung ringsum des Halses der untersuchten Person vollzogen. Diese Grundsätze werden graphisch und rechnerisch entwickelt, die Ergebnisse tabellarisch zusammengestellt. Das Beispiel des kugelförmigen Gartenspiegels bewährte sich für die Klarstellung der vorliegenden Verhältnisse. Sogar bei Berücksichtigung der notwendigen Korrektionen sieht man, daß bei der Augenbewegung das virtuelle Bild soviel weniger als der Hornhautpunkt verschoben wird, daß die fragliche Parallaxe als ein ausgezeichnetes Maß betrachtet werden kann. Man sieht wirklich, daß eine Versetzung der Parallaxe um 17° einer

Drehung der Visierlinie um 540—574° oder 529° entspricht, je nachdem das Auge gedreht ist oder der Kopf gedreht oder disloziert ist. Die Art der diese Parallaxe auslösenden Bewegung ist also belanglos; der größte durch unilaterale Beobachtung der Parallaxe entstehende Fehler ist also 6 %. Mit Hilfe zweier Gleichungen mit zwei Unbekannten können, wenn der Kopf nicht versetzt, nur gedreht wurde, die gesonderten Brechungswinkel des Auges und des Kopfes berechnet werden. Methodik: Die Hornhaut intelligenter Personen wird (ohne Cocainapplikation) mit feinen Kalomelkörnern bestreut; die Personen sollen den Kopf in der Javalschen Stütze möglichst unbeweglich halten und genau eine Ecke eines Gegenstandes oder ein Oberlichtfenster betrachten. Auf diese Figuren soll, ebenso wie auf die bestreuten Hornhäute, eine genügende Lichtmenge geworfen werden. Man sieht dann leicht die Bewegungen der Versuchsperson, ungeachtet seinen Bestrebungen zur Unbeweglichhaltung des Kopfes und der Augen; man kann die Bewegungen der Kalomelpunkte oder des Bildes abschätzen nach einem in der „Lunette" hergestellten Diaphragma; die Größe der Parallaxe kann abgeschätzt werden nach der Menge der sich über das Bild der Figur hinbewegenden Körner. Die Größe der Augenbewegung stimmt mit einer Parallaxe eines halben oder ganzen Schalenteilstrichs überein. Diese Verff. stimmen mit sonstigen subjektiven oder objektiven Methoden, eignen sich zu Massenprüfungen, nicht aber zu feineren Beobachtungen. Die Applikation des Verf. führt Verweij zur Bestätigung des Satzes: „Das psycho-physiologische Dogma, daß eine Neigung bestehe, jeden peripherischen Reiz auf ein festes punktförmiges Netzhautzentrum zu übertragen, ist ein Mythus". *Zeehuisen.*

(20) **1720. Zeeman, W. C. P. et Roelofs, C. O.: Sur le concours des contours.** Arch. Néerl. Phys. **3**, 1, 130—159 (November 1918).

Im Anschluß an frühere Unterss. über den binokularen Sehakt wird ausgeführt, daß große Differenzen zweier den beiden Augen besonders dargebotener grauer Farbentöne nicht immer gemischt werden, sondern daß eine Verdrängung eines derselben, oder eine abwechselnde Verdrängung, gewissermaßen ein Wettkampf zwischen beiden ausgelöst wird. Bei der kymographischen Aufnahme des Verlaufes dieser Schwankungen ergab sich, daß die Beteiligung jedes Auges an denselben bei gleichartigen Augen ungefähr gleichwertig ist, daß durch einseitige Kontrastabnahme der Anteil eines Auges abgeschwächt werden konnte. Der Verlauf in der Peripherie des Gesichtsfeldes wurde weiter verfolgt. Abwesenheit etwaiger Umrisse an einer Seite der Farben übte keinen merklichen Einfluß auf den Verlauf des Wettkampfs aus, sogar falls diese Umrisse mit den Linien des eigentlichen Probeobjektes gleichgerichtet waren. Bemerkenswert war indessen der Einfluß etwaiger Augenbewegungen; letzterer wurde durch sekundär auftretende Veränderungen der Bildschärfe und des Kontrastes ausgelöst. Die mit der Fovea einhergehenden Linien überwiegen über die sonstigen anderseitigen, sich über mehr peripherische Netzhautpartien ausbreitenden Linien. Diese Unterss. ergeben nebenbei wichtige Beiträge zur Kenntnis der Aufmerksamkeit sowie über den Sehakt bei Anisotropen (z. B. einseitige Amblyopie bei Hypermetropie) und sonstigen pathologischen Verhältnissen. *Zeehuisen.*

Haut.

(20) **1721. Bilek, Franz: Vergleichende Untersuchungen über die Beschaffenheit der Haare verschiedener Rinderrassen.** (*Tierärztl. und zootechn. Inst. der böhm. Univ. Prag.*) D. tierärztl. Ws. **27**, H. 3/4, 19, 30 (Januar 1919).

Stierhaare weisen im allgemeinen eine stärkere Rindensubstanz und größere Verhornung als Haare von Kühen auf. Ein Geschlechtsunterschied besteht auch bzgl. des Haarquerschnittes, der bei Stieren mehr kreisförmig ist als bei Kühen. Zusammenhänge zwischen Haarfarbe und Entw. des Markes und der Rinde bestehen nicht. Weiße Haare sind bei beiden Geschlechtern im Mark stärker als die farbigen

Haare, auch sind sie bei allen Rassen und beiden Geschlechtern flacher als diese. Beschaffenheit und Form der Haare hängt eng mit der Rasse zusammen; genaue Einzelheiten hierüber vgl. Original. *Scheunert.*

Sexualorgane.

(20) **1722. Hammett, Frederick S.: The urea content of placentas from normal and toxemic pregnancies.** (*Dep. of Anat. Harvard Med. School Boston.*) Jl. of Biol. Chem. 34, H. 3, 515—520 (April 1918).

Der Harnstoffgehalt in den Placenten von Frauen, die eine toxämische Schwangerschaft durchgemacht haben, ist allgemein höher als in den Placenten von n. entbundenen Frauen. *Henze.*

(20) **1723. Gardlund, W.: Stützt unsere jetzige Kenntnis über den Bau und die Funktion der Ovarien die Theorie der inneren Sekretion des Corpus luteum und der interstitiellen Drüse?** (*Univ.-Frauenklinik Kiel.*) Zbl. Gynäk. **42**, H. 38, 649 (September 1918).

Der Vf. sieht in der Corpus luteum-Bildung „einen ganz banalen Prozeß, nämlich ein Granulationsgewebe mit dem Zweck, den nach der Reifung der Eizelle im Ovarialstroma entstehenden Hohlraum auszufüllen". Eine innersekretorische und drüsige Bedeutung des Corpus luteum wird mit Entschiedenheit abgelehnt. Alle spezifischen Stoffe der Ovarien werden lediglich von den Eizellen erzeugt. Die Lipoidkörnchen des Corpus luteum, die der Zelldegeneration oder dem Follikelblut entstammen, können vielleicht eine reizende Einw. auf die vegetativen Nervenelemente der Ovarien und damit auf die des Uterus ausüben. Die Eizelle bedingt im ganzen Genitale einen cyclischen Auflockerungsmechanismus. Schon vor dem Follikelsprung scheinen die Follikelzellen sich im Stadium des Abgestoßenwerdens zu befinden, es erinnert das Follikelgewebe an die prämenstruelle Mucosa; die Follikelblutung entspricht der menstruellen Blutung und der dann folgende Restitutionsprozeß dem Postmenstruum. Es handelt sich um eine Art ovarieller Menstruation, doch ist der durch Zerteilung und Resorption erfolgende Restitutionsprozeß im Ovar erheblich langsamer. Die das Follikellumen begrenzenden Zellen werden abgestoßen, die übrigen tragen unter Rundzellenbildung zur Reorganisation des Gewebes bei. [Die Behauptungen des Verf. wären Stück für Stück zu widerlegen (Ref.)]. *Hans Bab* (München).

(20) **1724. Sand, Knud: Experimenteller Hermaphroditismus.** (*Gerichtl. Med. Inst. Kopenhagen*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 1/3, 1—7 (Januar 1919).

Durch Transplantationsversuche an Ratten konnte Vf. bei Maskulierung weiblicher Tiere eine unzweifelhafte Hypertrophie der Clitoris, der bekannten Mammahypertrophie der feminierten männlichen Tiere entsprechend, hervorrufen.

Weiter kam Vf. bei seinen Verss. über experimentellen Hermaphroditismus zu dem Resultat, daß es durch simultane Transplantation männlicher und weiblicher Geschlechtsdrüsen an einem infantilen Säugetier möglich ist, einen artifiziellen Hermaphroditen herzustellen.

Bei Herst. von experimentellem Hermaphroditismus durch B. artifizieller Ovotestes wurde festgestellt, daß das Ovarium verhältnismäßig leicht in das Testisgewebe selbst hineinwächst, sich hier weiter entwickelt und Corpora lutea bilden kann. Daß auch der Testis, obschon der heterologe Gonade mitten in demselben liegt und durch seine Substanz hindurch ernährt wird, sich doch zu vollkommener Spermatogenese weiterentwickeln kann, daß es möglich ist, hermaphroditische Geschlechtsdrüsen, Ovotestes, künstlich herzustellen, und daß die beiden Gonaden verschiedenen Geschlechtes leicht in der innigsten Gemeinschaft gedeihen, ohne einander zu benachteiligen (von der traumatischen Beschädigung natürlich abgesehen). Die B. von Ovotestes durch intratestikuläre Ovarientransplantation ermöglicht es, ein in somatischer und psychischer Beziehung hermaphroditisches Tier herzustellen. *Trautmann.*

(20) **1725. Lenz, Fritz: Siegels Urlaubskinder und die Lösung des Geschlechtsproblems.** Münch. Med. Ws. **66**, H. 7, 188 (Februar 1919).

Polemik gegen Siegel (Zbl. **19**, 35). Sichergestellt scheine nur, daß unmittelbar vor der Menstruation die Empfängnisfähigkeit am geringsten und die relative Knabenziffer am größten ist. In der Biologie ist festgestellt, daß das Geschlecht schon in den Keimzellen vorbestimmt ist; das eine Geschlecht ist homozygot, geht aus zwei Keimzellen hervor, die beide die geschlechtsbestimmende Erbeinheit enthalten, und bildet auch wieder ausschließlich Keimzellen mit dieser Erbeinheit. Das andere heterozygote, beim Menschen männliche Geschlecht, geht aus zwei Keimzellen hervor, von denen nur die eine die geschlechtsbestimmende Erbeinheit enthält; es bildet daher zur Hälfte Keimzellen mit dieser und zur Hälfte ohne diese Erbeinheit. Beim Menschen gibt es also zweierlei verschiedene Spermatozoen, aber nur einerlei Eier; Spermatozoen mit geschlechtsbestimmender Erbeinheit ergaben bei der Befruchtung Mädchen, solche ohne diese Erbeinheit Knaben. Männlich veranlagte Spermatozoen kommen nun leichter zur Befruchtung als weiblich veranlagte. Dadurch resultiert ein Knabenüberschuß, der bei der Befruchtung noch erheblich höher ist als bei der Geburt. Unter Verhältnissen, wo die Empfängnis erschwert ist, wie in den letzten Tagen vor der Menstruation, werden am ehesten noch die männlich veranlagten Spermatozoen Befruchtung herbeiführen. Mit der Hypothese des Überwiegens männlicher Zeugungen bei erschwerter Befruchtung steht auch im Einklang, daß die Knabenziffer bei Erstgeburten erheblich höher ist als bei späteren Geburten (Knabenziffer 137). Vor der ersten Schwangerschaft tritt wegen der noch uneröffneten Geschlechtswege die Befruchtung schwerer ein. Bei Vielgebärenden scheint die Knabenziffer besonders klein. Eine große Anzahl von Kriegstrauungen muß ein Ansteigen der Erstgeburten und damit der Knabenziffer zur Folge haben. Bei ganz jungen Erstgebärenden mit noch nicht völlig entwickelten Genitalien muß die Knabenziffer besonders hoch sein. (Nach Siegel bei Primiparae unter 19 Jahren Sexualproportion 234.) Männchenüberschuß bei verspätet befruchteten Froscheiern beruht vielleicht auf Erschwerung der Befruchtungsfähigkeit zu alter Eier. Die sehr hohe Sexualproportion der Fehlgeburten beruht vielleicht darauf, daß krankhafte Eier besonders schwer zu befruchten sind, andererseits besonders leicht zu Fehlgeburten führen. *Hans Bab* (München).

Fermente und Gärungschemie.

(20) **1726. Visser, A. W.: Über einen Verhandlungen über Enzymwirkungen öfters anhaftenden Fehler.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 245—251 (1918).

Manchmal wird die bei Enzymwirkungen pro Zeiteinheit zersetzte Substanzmenge als Maß der relativen, im Medium vorhandenen aktiven Enzymquantität angenommen. Bei Gleichgewichtsreaktionen führt diese auch von van Thienen (Diss. 1917) angenommene Vorbedingung zu Fehlschlüssen. Dieser Fehler wird von Visser für die von Thienen verfolgte, durch eine Blutkörperchenemulsion ausgelöste H_2O_2-Spaltung festgestellt; die Annäherungsformel $K = (Co - C)$: Cot, d. h. also der parallele Verlauf der Reaktionskonstante mit der Menge der zerstörten Substanz (Co — C) pro Zeiteinheit, hat nur bei der Messung der Anfangsschnelligkeiten ihre Gültigkeit, wie aus einer Reihe von Berechnungen hervorgeht. Bei Umsetzungen bis zu 15 % ist der höchste Fehler 9,8 %, bei solchen von 80 % 52,5 %. Die Umsetzungen sowie die Wirkungszeiten sollen also bei Verwendung obiger Formel nur bis zu einem Verbrauch von 15 % fortgesetzt werden. Das Bild der H_2O_2-Spaltung wird durch eine logarithmische Funktion wiedergegeben. Die von Thienen gezogenen Schlüsse über den Katalaseindex können also nicht alle als einwandfrei erachtet werden. Visser gibt ein annähernd zuverlässiges Verf. an: 30 cm^3 1%ig. H_2O_2 wird mit 10 cm^3 einer Blutkörperchenemulsion

(1 : 3000) in 0,9%ig. NaCl während 30′ belassen bei 20° C; n. Blut wird in diesem Falle 15% H_2O_2 spalten. Die freigestellte O-Menge wird zur Aufrüttelung der Blutkörperchen genügen; der Katalaseindex kann dann anstandslos pro Million Blutkörperchen und pro Stde. für eine bestimmte Temp. berechnet werden.

Zeehuisen.

(20) **1727. Hulton-Frankel, Florence: Studies on enzyme action. XVI. The formation of ester hydrolysing substances by the action of alkali on proteins.** (*Harriman Res. Lab., the Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. 32, 395—407.

Bei der Behandlung von Eiweißkörpern mit Alkali entstehen esterspaltende Substanzen. Es ergab sich, daß für Casein, Gelatine und Eieralbumin eine Konzentration des Alkalis von $\frac{N}{8}$ am günstigsten war. Diese Lsgg. zeigten das Optimum der [H˙]. Zeit und Temp. der Alkalibehandlung der Eiweißkörper hatten keinen Einfluß auf den Wirkungsgrad der Lsg.; erst wenn die Temp. auf 80° stieg, trat eine Abnahme zutage.

Henze.

(20) **1728. Flohr, A. L.: Der Einfluß des Saponins auf die Wirkung der Lipasen.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 2, 1177—1182 (1918).

Die bei den Temminck-Grollschen Verss. über das Verhalten des Na-Cholats und Saponins gegen l. Stärke ausschlaggebende physikalische Wrkg. dieser Gifte (Erniedrigung der Oberflächenspannung) wurde von Flohr für die Lipasewirkung geprüft, und zwar für die pflanzliche Lipase des Ricinussamens und die tierische des Pankreas. Das käufliche Saponin. puriss. wurde mit einem von Flohr aus Quillajarinde nach Schmidt hergestellten Präparat (300 mg aus 250 g Rindensubstanz) verglichen. Die Probe mit verschieden konz. (0,125 = 3%) Saponinlösungen, 150 mg Pankreatin und 3 cm³ Olivenöl wurden in Röhrchen von 15 cm³ Inhalt bei 40° und fortwährender Drehbewegung angestellt. Nach 72 Stdn. wurde der Röhrcheninhalt in Alkohol ausgegossen, die Röhrchen einige Male mit Alkohol ausgespült, die freie Fettsäure mit $n/_{10}$ alkoh. Lauge und Phenolphthalein als Indicator titriert. Es ergab sich, daß Saponin in verd. Lsgg. die lipolytische Wrkg. des Pankreatins erhöht, bei 2% ein Maximum darbietet, bei 3% wieder etwas abgenommen hat. Teilung der Tropfenzahl der Saponinlösungen durch die D. derselben ergab ein Minimum der Oberflächenspannung bei 1%, so daß das Vorliegen eines erheblichen Einflusses derselben auf die Wrkg. der Pankreaslipase erschlossen wurde. Analoges wurde neulich von Temminck Groll für Cholatlösungen festgestellt. Das Verhalten des Saponins gegen Ricinuslipase war nur fermentativer Art, hatte zur Oberflächenspannung des Saponins keine Beziehung. Saponine aktivieren also Pankreaslipase derartig, daß ein Verhältnis 3 Teile Öl und 2 Teile Saponinlösung bei 2%ig. Saponin ein Optimum erreicht; die Erniedrigung der Oberflächenspannung des Saponins spielt bei dieser Aktivierung die ausschlaggebende Rolle. Auf Ricinuslipase wirkt das Saponin hemmend, und zwar im Sinne eines Enzymgiftes.

Zeehuisen.

(20) **1729. Němec, Anton: Über die Verbreitung der Glycerophosphatase in den Samenorganismen.** (*Inst. für Agrochemie und Pflanzenproduktionslehre böhm. techn. Hochschule Prag.*) Biochem. Zs. 93, H. 1/2, 94—100. (Jan. 19.)

In den ruhenden Samen verschiedener Kulturpflanzen wird der Gehalt an Glycerophosphatase im allgemeinen nach der Methodik von Neuberg und Karczag (Biochem. Zs. 36, 60, 1911) bestimmt; es wurde festgestellt, daß die ölhaltigen Samen eine stärkere enzymatische Zers. bewirken, woraus sich auf einen höheren Gehalt an Glycerophosphatase schließen läßt als bei den eiweißführenden Samen, die wiederum enzymreicher sind als die stärkereichen Gramineen.

Der Gehalt an Glycerophosphaten steigt von den Cerealien beginnend über die Leguminosen zu den Cruciferen: die stärkste Spaltungskraft wird bei dem Samen der Sojabohne festgestellt.

Die Samen verlieren durch Einw. von Siedehitze ihre die Glycerinphosphorsäure spaltenden Eigenschaften, wahrscheinlich durch Zerstörung des betreffenden Enzyms. *R. W. Seuffert.*

(20) **1730. Colin, H. et Chaudun, Mlle. A.: Sur la loi d'action de la sucrase.** C. R. **167**, 208.

Je geringer die Zuckerkonzentration, desto mehr entspricht der Reaktionsverlauf bei der Einw. der Invertase auf Saccharose der Formel Wilhelmys $x = a(1 - e^{-kt})$; in Konzentrationen von 0,5, 1, 1,5 und 2 % entsprechen die Mengen x des hydrolysierten Zuckers den berechneten Mengen. Es bleibt bei beliebiger Konzentration der Einfluß der Reaktionsprodukte, der Viscosität und intermediärer Verbb. zwischen Enzym und Zucker zu untersuchen. *Löffler.*

(20) **1731. Kuriyama, Shigenobu: The physiological behaviour of raffinose II.** (*Sheffield Lab. of Phys. Chem. Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 2, 321—333 (März 1918).

Die Wirksamkeit von Hefe-Raffinase wird nicht durch die Filtration durch ein Lehmfilter oder durch Dialyse beeinträchtigt. Der sterile Extrakt der Faeces enthält gewöhnlich eine kleine Menge Raffinase. Faecesextrakt schädigt die Raffinase. Kleine Mengen von Raffinase finden sich in der Mungbohne (Phaseolus aureus) und ihren Sprossen, Leinölsamen und der Soyabohne.

Heferaffinase wird durch den Magensaft zerstört, wenn auch unter gewissen günstigen Umständen ein Teil erhalten bleiben und in den Darm gelangen kann. *Henze.*

(20) **1732. Schut, W.: Das Vorhandensein von Blausäure in Leinkuchen.** Mitt. aus der staatl. Serumanst. zu Rotterdam. **1**, H. 7/8, 309—333.

Linamarin ist ein β-Glykosid; die entsprechende Linase, eine β-Glykosidase, besteht aus zwei Enzymen; von letzteren spaltet das eine, die Linase, das Linamarin, das andere, die Prunase, ist wirkungslos, wird auch ohne Linase vorgefunden, während das Gegenteil nicht zutrifft. Im Leinkuchen findet sich fast ausnahmslos Blausäure, indem die Ernte stets auch unreife HCN-haltige Samen enthält. Nur die Samen des gelblichen Flachses (L. arboraceum und L. flavum) sind blausäurefrei; etwaige durch den HCN-Gehalt der Leinkuchen ausgelöste Vergiftungen beim Vieh sind zwar wahrgenommen, nicht aber beschrieben. Der Gehalt der aus Bombay, Calcutta und Japan stammenden Samen war sehr hoch (25 mg pro 100 g); durch Aussaat in kälterem Klima nimmt der Gesamtgehalt ab, die Wirksamkeit des Enzyms hingegen zu, so daß größere Ausbeuten gewonnen werden. Bei Nichtwiederkäuern ist der hemmenden Pepsinsäurewirkung halber ein schädigender Einfluß HCN-haltiger Leinkuchen unter n. Bedingungen nicht zu befürchten; bei Wiederkäuern ist eine solche bei Fütterung mit trockenen Kuchen unwahrscheinlich, so daß bei Rindern sogar eine täglich 300 mg HCN betragende Menge anstandslos ertragen wird. Der HCN-Gehalt von 30 Proben amerikanischen Leinkuchens und hiesigen Mehles wurde durch Destillierung mit Wasserdampf und CO_2 festgestellt; derselbe schwankte zwischen 1 und 17 mg pro 100 g Mehl. Die von Collins und Blair beobachtete Wrkg. der S. und des Pepsins auf Linase traf nicht immer zu, zwar wurde eine Abnahme der Enzymwirksamkeit wahrgenommen, von einer Zerstörung war nicht die Rede. *Zechuisen.*

(20) **1733. Noack, Kurt: Untersuchungen über den Anthocyanstoffwechsel auf Grund der chemischen Eigenschaften der Anthocyangruppe.** Zs. Bot. **10**, H. 10, 561—628 (1918).

Aus den umfangreichen Unterss. sei folgendes hervorgehoben: In den roten und grünen Blättern von Polygonum compactum ist ein Enzym vorhanden, das aus dem Anthocyanin das Anthocyanidin abspaltet, wie sich bei der Autolyse unter Sauerstoffabschluß nachweisen läßt. Somit beruht das Verschwinden des Anthocyans im Frühjahre vermutlich auf einer fermentativen Hydrolyse des Antho-

cyanins und der Umwandlung des abgespaltenen Anthocyanidins in die farblose Pseudobase.

In den vegetativen Organen verschiedener Päonien wurde die Oxydationsstufe eines Anthocyanidins, jedoch kein Anthocyanidin selbst nachgewiesen, während in den Blüten auch Anthocyanidinpseudobase vorhanden sein kann. *K. Snell.*

(20) 1734. **Jewell, Minna E. and Lewis, Howard B.: The occurence of Lichenase in the digestive tract of invertebrates.** (*Lab. Phys. Chem. Univ. of Illinois, Urbana.*) Jl. of Biol. Chem. 33, 161—167 (November 1917).

Lichenase, ein Ferment, welches Lichenin aus Isländischem Moos unter Abspaltung eines reduzierenden Zuckers hydrolysiert, wurde im Hepatopankreas einer größeren Reihe Invertebraten gefunden. Im Magendarmkanal, Pankreas usw. höherer Tiere wurde es dagegen vermißt. *Henze.*

(20) 1735. **Hirsch, Paul: Zur Kritik der interferometrischen Methode.** (*Pharm. Inst. der Univ. Jena.*) Fermentforschung. 2 H. 3, 251 (Nov. 1918).

Verteidigung der Methode. Die Möglichkeit einer Serumautolyse ist mit Sicherheit zu verneinen. Das Organkochwasser zeigt gegen dest. H_2O im Interferometer keine Verschiebung der Interferenzfiguren, ferner geben 0,5 g Organ an 5 cm^3 physiologische NaCl-Lösung keine interferometrisch nachweisbaren Stoffe ab.

Die Fehlerquellen werden an Hand eines Beispieles erörtert und der Aschengehalt, das Glykogen, die Milchsäure, das Kreatin eines vollständig abgebauten Muskels (Hund) als solche ausgeschaltet, da die durch diese Stoffe hervorgerufenen Trommelteildifferenzen selbst in den ungünstigsten Fällen zu geringfügig sind. Ebenso wird der Einwand, daß durch eine Quellung der Organsubstrate Konzentrationsänderungen zugunsten einer Refraktionszunahme bedingt sein könnten, zurückgewiesen. *A. Fodor.*

(20) 1736. **Dernby, Karl Gustav: A study on autolysis of animal tissues.** (*Rockefeller Inst. for Med. Res.*) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 2, 179—219 (Juni 1918).

Die proteolytischen Enzyme von Leber, Gehirn, Pankreas und Leukocyten sowie der Magenmucosa wurden studiert. Es handelt sich allgemein um pepsinartige Fermente, welche die nativen Proteine nur bis zu Peptonen abbauen. Die optimale p_H-Konzentration liegt bei 3,5. In n. oder alkal. Medium ist das Enzym unwirksam. In sämtlichen Geweben finden sich auch Enzyme vom Typus des Trypsins oder Erepsins, die nur Peptide zu Aminosäuren aufspalten. Optimale p_H-Konzentration = 8,1. Die Autolyse von Pankreas und Leber wurde speziell hinsichtlich der $[H^·]$ studiert. Die Selbstzersetzung dieser Gewebe erfolgt am weitgehendsten bei $p_H = 5—6$; besonders rasch, wenn das Gewebe erst mit S. und dann mit Alkali behandelt wird. Es ist unnötig, zur Erklärung der Autolyse Proenzyme, Aktivatoren oder Antienzyme anzunehmen. Ein Vergleich der autolytischen Wirkungsweise der Enzyme in den Geweben wurde mit denen der Hefe angestellt (cf. Original). *Henze.*

(20) 1737. **Kjöllerfeldt, M.: Beitrag zur Kenntnis des Benzidins als Chromogen bei den biologischen Oxydationsreaktionen.** (*Inst. für phys.-chem. Biol. Univ. Bern.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). 172, 318 (November 1918).

Die wss. Benzidinchlorhydratlösung ist je nach dem Herstellungsverfahren des Benzidinchlorhydrates, dem Alter und der Behandlung der Lsg. bei den biologischen Oxydationsreaktionen an Farbenaktivität verschieden.

Zwischen Acidität und Wasserlöslichkeit einerseits und Schwerlöslichkeit und Färbungsaktivität andererseits besteht ein Zusammenhang, indem die Acidität mit steigender Wasserlöslichkeit zunimmt und der schwereren Löslichkeit eine erhöhte Farbenaktivität parallel geht.

Angabe eines Verf. zur Herst. einer $\frac{n}{200}$ Benzidinmonochlorhydratlösung unter diesen Gesichtspunkten mit einem Verhältnis Benzidin : HCl wie 1 : 1. *Pincussohn.*

(20) 1738. **Kjöllerfeldt, M.: Beitrag zur Kenntnis der Peroxydase des Blutes.** (*Inst. für phys.-chem. Biol. Univ. Bern.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **172**, 335 (November 1918).

Angabe eines kolorimetrischen Reihenverfahrens zur quantitativen Best. der Hämoperoxydase, basierend auf der Farbenreaktion Hämoperoxydase-Benzidin-H_2O_2.

Die Aktivitätsgrenze anderer Katalysatoren, nach der gleichen Methode geprüft, wie Schwermetallsalze, KJ, CH_2O, erreicht bei weitem nicht die des Blutes. CyK aktivierte die Oxydation durch $CuSO_4$ sehr stark; durch Anwesenheit von geringen Mengen Blut trat Hemmung ein.

Die Peroxydase im Blut gesunder und kranker Menschen schwankt innerhalb sehr weiter Grenzen, ohne daß bisher bestimmte Gesetze hervortreten. Mit den Hämometerzahlen oder Hämoglobinquotienten gehen die Werte nicht parallel. Bei den verschiedenen Tierarten ist die Peroxydasewirkung ebenfalls sehr verschieden.

Die Peroxydasewirkung des gekochten Blutes mit kernlosen Blutkörperchen ist um die Hälfte, die des gekochten „kernhaltigen" Blutes um das Vierfache gegenüber der des frischen Blutes herabgesetzt. *Pincussohn.*

(20) 1739. **Magath, Thomas Byrd: The catalase content of ascaris suum, with a suggestion as to its rôle in protecting parasites against the digestive enzymes of their hosts.** (*Dep. of Anatomy, Univ. of Illinois, Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 395—400 (Januar 1918).

Die Körperwand von Ascaris enthält $^5/_8$mal mehr Katalase als die Eingeweideorgane, und die Körperflüssigkeit $^1/_4$mal mehr als die Eingeweideorgane. Gegenüber dem Froschschenkelmuskel ist der Katalasegehalt der Ascariskörperwand 3mal so groß (als Einheit der Katalasegehalt der Reproduktionsorgane der beiden Tiere genommen).

Auf Grund dieser Feststellungen darf man annehmen, daß die Körperwand von Ascaris mehr als genug Katalase enthält, um dem Stoffwechsel und der Lokomotion zu genügen. Es wäre daher wohl möglich, daß der Überschuß dazu verwendet wird, um den Parasiten (Ascaris) gegen die Verdauungsenzyme seines Wirtes zu schützen (vorausgesetzt, daß die Theorie Burges richtig ist). *Henze.*

(20) 1740. **Hekman, J. und van Meeteren, A.: Das zuckerspaltende Vermögen des Blutes und seine Bedeutung für das Wesen der Zuckerharnruhr.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 497—512 (1918).

Nach mehreren Forschern ergeben die Gewebe n. und pankreasloser Tiere im Zuckerverbrauch keine Differenzen; andere fanden indessen einen deutlichen Unterschied. Zur Stellungnahme haben Vff. das zuckerspaltende Vermögen des Blutes nicht nur für den Diabetes studiert, sondern auch für den Einfluß der inneren Sekretionsprodukte auf die Zuckerspaltung. Die Bangsche Methode wurde modifiziert. Vff. arbeiteten mit dem ganzen Blut, so daß zunächst die Zuckerlösung (0,5 mg in 0,1 cm^3), nach Trocknung des Filtrierpapierchens das Blut (0,1 cm^3) auf demselben aufgesogen wurde und unter besonderen Fürsorgen bei 37^0 C im Brutschrank zwei Stunden belassen wurde. Bei der Erhitzung wurde der Gasdruck mit Hilfe eines besonderen App. konstant gehalten; die gesamten vergleichenden Prüfungen wurden mit derselben Röhre angestellt, die Jodlösung im Eisschrank aufbewahrt, mit $2^0/_0$ig. Glycerin versetzt, während der Probe bei Zimmertemperatur im Dunkeln gehalten, der Jodwert der Reagenslösung täglich kontrolliert usw. Nach dem Sieden der Lsg. wurde sofort ein CO_2-Strom und Eiskühlung appliziert, die Lsgg. jeder Probe bis zur Marke aufgefüllt, die Reagensröhrchen mit Gummistopfen abgeschlossen; die Proben wurden steril vorgenommen. Blutzuckerderivate in 0,01 cm^3 0,01 n-Jod 25—31, Zuckerspaltung 16—19. Der Einfluß der Wirkungsdauer des Blutes auf die Zuckerlösung wurde berücksichtigt

(Optimum 2 Stdn.), derjenige der Bruttemperatur ebenfalls. Auch im Serum wurde eine deutliche Zuckerdigestion vorgefunden. Die maximale Glykolyse wurde $1^1/_2$ Stdn. nach Nahrungseinnahme gefunden. Die Ergebnisse lauten derartig, daß das Wesen der Zuckerkrankheit schwerlich in dem Mangel der Gewebe zum Zuckerverbrauch fußen kann. In ernsten Diabetesfällen ist indessen das zuckerspaltende Vermögen des Blutes — und wahrscheinlich auch die Zuckerverwendung in sonstigen Geweben — weniger ausgiebig als bei n. Personen, so daß in diesen Fällen dieser Faktor zur Gewinnung eines richtigen Einblickes in die Art der betreffenden Affektion sicher mit in Betracht gezogen werden soll. Bei abnormer Sekretion der Schilddrüsen, der Nebenschilddrüsen oder der Hypophyse wurden die entsprechenden nach Falta erforderlichen Veränderungen des zuckerspaltenden Vermögens des Blutes vorgefunden. Die Frage steht noch aus, ob letzteren Erscheinungen diagnostischer Wert beigemessen werden soll. Der „Zuckerdigestionskoeffizient", welcher normaliter 25—31 : 16—19 = 1,5—2 ist, war beim Pankreashund vor Operation 1,3 (28 : 22), neun Tage nach derselben 2,2 (102 : 47), in einem Fall von Pankreatitis beim Menschen 2,2 (48 gegen 21), bei Diabetes 2, in schweren Fällen 3 bis 6. *Zeehuisen.*

Biochemie der Mikroben.

(20) **1741. Neuberg, C. und Lewite, A.: Phytochemische Reduktionen 14. Hydrierung eines Ketons durch Hefe. (Umwandlung von Methylheptenon in Methylheptenol.)** Biochem. Zs. **91**, H. 3/4, 257—266 (1918).

Die Reduktion von Aldehyden durch Hefe zu dem entsprechenden primären Alkohol vollzieht sich nicht nach dem Schema der Cannizzaroschen Rk., da bis 85 % des Reduktionsproduktes isoliert werden können. Welches die der Aldehydreduktion entsprechende Oxydationsleistung ist, hofften die Vff. durch die Ausdehnung der Verss. auf ein geeignetes Keton aufklären zu können. Methylheptenon wird zum entsprechenden sekundären Alkohol, dem Methylheptenol, reduziert:

$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>C:CH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CO\cdot CH_3 \longrightarrow$$
$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>C:CH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot \overset{*}{C}H(OH)\cdot CH_3.$$

Wegen der Giftigkeit erfolgt diese Reduktion allerdings nur in einer Ausbeute von 10 %. Der biologische Charakter der Rk. ergibt sich aus dem as. Verlauf, indem aus dem strukturell inaktiven Keton optisch aktives Methylheptenol hervorgeht. Diese Reduktion, die in Ggw. einer gärenden Zuckerlösung erfolgt, ist nun begleitet von einem entsprechenden Oxydationsprodukt, und zwar vom Acetaldehyd, der in angenähert äquivalenter Menge gefunden worden ist. Das Keton entzieht nicht etwa fertig gebildeten A. 2 H-Atome und erzeugt keineswegs so Acetaldehyd, sondern es handelt sich um ein Eingreifen des Ketons in die natürliche Folge der Umsetzungen, die sich an den Zerfallsprodukten des gleichzeitig vergärenden Zuckers vollziehen. Es findet eine Störung der korrelativen Zusammenhänge statt, ein Wettbewerb zwischen intermediär gebildetem Acetaldehyd und dem zugefügten Keton um den Wasserstoff, der beim n. Gärakte (ohne Ketonzusatz) in der letzten Phase die regelrechte Hydrierung zum A. besorgt. Es entgeht also soviel Acetaldehyd der Reduktion, wie durch reagierendes Keton verdrängt wird; Aldehyd und Keton konkurrieren um den „Gärungswasserstoff" gemäß einem sich einstellenden Gleichgewicht. *E. Reinfurth.*

(20) **1742. Neuberg, Carl und Kerb, Elisabeth: Phytochemische Reduktionen XV—XVI.** Biochem. Zs. 92, 96—123 (1918).

Die phytochemische Reduktion ist nunmehr auch bei einem Oxyaldehyd, und zwar beim Acetaldol, gelungen. Sie verläuft as., indem die Hefe aus dem genannten Aldehyd opt.-akt., rechtsdrehendes β-Butylenglykol erzeugt. Im Gegensatz zu der Behauptung von K. Heß und A. Eichel (Ber. 50, 1391, 1917), daß

durch pflanzenchemische Prozesse in der Regel optisch inaktive Verbb., durch tierchemische Vorgänge aber opt.-akt. hervorgebracht würden, zeigen Neuberg und Kerb, daß die phytochemische Reduktion nicht nur beim Aldol:

$$CH_3 \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot CHO \longrightarrow CH_3 \cdot \overset{*}{C}HOH \cdot CH_2 \cdot CH_2OH,$$

sondern auch beim Citral wie beim Valeraldehyd zu opt.-akt. Alkoholen führt, also gerade das Gegenteil einer Racemisierung bewirkt. Umgekehrt kommen auch im Tierkörper Racemate vor.

Für das Acetaldol wird eine neue Darstellungsweise beschrieben. Die Verb., die als erstes Polymerisationsprodukt des Acetaldehyds ein physiologisches Interesse besitzt, läßt sich leicht nachweisen mit p-Bromphenylhydrazin und Diphenylmethandimethyldihydrazin, womit krystallisierte Hydrazone entstehen. Das Aldol reduziert alkal. Kupferlösungen, färbt sich mit Nitroprussidnatrium und Piperidin wie Acetaldehyd blau, gibt aber zum Unterschiede von letzterem keine krystallisierte Verb. mit p-Nitrophenylhydrazin.

Citral wird in der Hauptsache durch Hefe zu Geraniol reduziert. Daneben entsteht aber eine opt.-akt. Verb., vermutlich ein Cyclogeraniol der Formel:

$$\underset{\text{Citral}}{(CH_3)_2C = CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3)_2 = CH \cdot CHO} \longrightarrow$$

$$\longrightarrow \underset{\text{Geraniol}}{(CH_3)_2C = CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3)_2 = CH \cdot CH_2OH}$$

```
    H3C   CH3
       \ /
        C
       / \ *
   HC /   \CH·CH2OH   Cyclo-geraniol.
     ||    |
     ||    | *
   HC \   /CH·CH3
       \ /
       CH2
```

Auch hier ist ersichtlich, daß die phytochemische Reduktion as. verläuft, wo nur Gelegenheit dazu gegeben ist.

Von dem wenig bekannten Cyclocitral werden zwei neue, zur Charakterisierung geeignete Verbb., das Thiosemicarbazon und das p-Nitrophenylhydrazon, beschrieben. *E. Reinfurth.*

(20) **1743. Neuberg, Carl und Reinfurth, Elsa: Natürliche und erzwungene Glycerinbildung bei der alkoholischen Gärung.** Biochem. Zs. 92, H. 3/4, 234—266 (1918).

Die Nebenprodukte der alkoh. Gärung gehen im allgemeinen gleich den Haupterzeugnissen aus ihren Muttersubstanzen durch glatte Zerfallsreaktionen oder Hydrolysen hervor. In den üblichen Reaktionsgleichungen bleiben die intermediären Vorgänge der Wasserentziehung bezw. abwechselnde Oxydationen und Reduktionen verborgen. Nur bei zwei Nebenprodukten tritt ein quantitativ beachtenswerter Eingriff in die einander entsprechende Oxydation und Reduktion zutage, bei der Entstehung von Glycerin und Bernsteinsäure bei der Gärung. Letztere entsteht bekanntlich aus der Glutaminsäure, und zwar über die α-Ketoglutarsäure und Aldehydopropionsäure (vgl. Neuberg und Ringer, Biochem. Zs. **91**, **131**, **1918**). Dabei handelt es sich um einen doppelten Oxydationsvorgang:

$$COOH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CHNH_2 \cdot COOH + O = NH_3 + COOH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH;$$
$$COOH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH = CO_2 + COOH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COH;$$
$$COOH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COH + O = COOH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH.$$

Diese Oxydation vollzieht sich in Ggw. gärenden Zuckers auch in Sauerstoffabwesenheit als anaerobe Oxydation. Umgekehrt handelt es sich bei der B. des Glycerins um einen Reduktionsvorgang (vgl. Neuberg, C. und Reinfurth, E.,

Biochem. Zs. 89, 365, Zbl. 20, 16). Bei der hier beschriebenen Festlegung der Aldehydstufe ist bereits angedeutet worden, daß bei der in außerordentlichem Umfange erreichten Fesselung des Gärungsacetaldehyds (Oxydationsstufe) ein entsprechendes Reduktionsprodukt sich anhäuft; dies ist nichts anderes als Glycerin. Die klassische Gärungsgleichung nimmt also bezüglich dieser beiden Nebenprodukte (Aldehyd und Glycerin) folgende Form an:

$$C_6H_{12}O_6 = CH_3 \cdot CHO + CO_2 + C_3H_8O_3.$$

In völliger Übereinstimmung mit den Forderungen der Theorie, die für je ein Molekül Aldehyd (Oxydationsprodukt) ein Molekül Reduktionsprodukt voraussetzt, ergaben die Verss., daß die Festlegung je eines Moleküls Acetaldehyd mittels des Abfangsverfahrens die korrelative B. je eines Moleküls Glycerin erzwingt. Rund 70 % der theoretisch möglichen Menge können auf diesem Wege erhalten werden. Durch Best. des Aldehyds kann man zugleich auch die Glycerinmenge ermitteln. Sie ist stets doppelt so groß wie das Aldehydquantum. Scheinbar steht nun die Aldehydausbeute bei der gewöhnlichen Gärung nicht in vollkommener Übereinstimmung mit der Menge des n. Gärungsglycerins. Letzteres beläuft sich auf 2,5—3,6 %, während Acetaldehyd normaliter nur in Spuren auftritt. Es ist aber zu beachten, daß der Acetaldehyd bezw. seine Vorstufe, die Brenztraubensäure, im n. Stoffwechsel weitere Umwandlungen erfahren, so zu Aldol, zu Ac., zu Alanin; auch dienen sie zu den Acetylierungen, die vielfach beobachtet sind. Insbesondere wird der Acetaldehyd, wie schon C. Oppenheimer (Fermente 1913) angegeben hat, durch die Cannizzarosche Umwandlung weiter verändert. Außerdem scheint der Acetaldehyd zur Ernährung der Hefe direkt oder indirekt zu dienen. Ein beachtenswertes Oxydationsäquivalent für das Glycerin liegt übrigens auch in der Bernsteinsäure vor, die wie vorausgehend erwähnt ist, durch einen doppelten Oxydationsvorgang in einer Menge bis zu 0,7 %, bezogen auf das Gewicht des umgesetzten Zuckers, entstehen kann. Entzieht man mittels der Abfangmethode (Zugabe von Sulfit) Acetaldehyd der n. Reduktion zum A., so häuft sich durch korrelative Reduktionen das Glycerin an; der experimentelle Eingriff in die biologische Rk. macht so Acetaldehyd und Glycerin, die für gewöhnlich Nebenprodukte der alkoh. Gärung sind, zu Haupterzeugnissen.

Bezüglich der methodischen Einzelheiten, insbesondere der Vorrichtung zur Best. des Glycerins durch Dest. mit gespanntem Wasserdampf im Vakuum, sei auf das Original verwiesen; mit dieser Methode ist das Glycerin aus den Gäransätzen in Substanz dargestellt worden. *E. Reinfurth.*

(20) **1744. Svanberg, Olof: Enzymatische Untersuchungen einer Torulahefe.** (*Biochem. Lab. der Univ. Stockholm.*) Fermentforschung. 2, H. 3, 201 (Nov. 1918).

Eine bis jetzt nicht untersuchte Torula Hansen wurde in Reinkultur gezüchtet und zu enzymatischen Verss. verwendet. Es wurden untersucht: die Vergärungsgeschwindigkeit, die Zunahme der Zellenzahl und die Inversionsgeschwindigkeit pro Zelle und pro Gramm Trockengewicht. Das Gärvermögen, sowie die Menge des gebildeten Alkohols und der Kohlensäure unterscheiden sich beinahe nicht von den bekannten Kulturhefen. Eine Phosphatbindung konnte nicht nachgewiesen werden. *A. Fodor.*

(20) **1745. Lebedew, Alexandre: L'acide lactique est-il un produit intermédiaire de la fermentation alcoolique?** (*Inst. polyt. de Donc.*) Biochem. Jl. 11, H. 3/4, 189—196 (Dezember 1917).

Vf. sucht zu beweisen, daß die Annahme der Milchsäurebildung als intermediäres Prod. bei der Alkoholgärung auf große Schwierigkeiten stößt. *L. S.*

(20) **1746. Lebedew, Alexandre: Sur la formation des éthers phosphorés pendant la fermentation alcoolique.** (*Polytechn. de Donc.*) Biochem. Jl. 12, 87 (Juni).

Unter den Prodd. der Alkoholgärung findet man mehrere Phosphorsäurearten, deren Zus. quantitativ und qualitativ von den verschiedenen Versuchsbedingungen (Temp., Dauer, Zuckermenge, Rk. usw.) abhängt. *L. S.*

(20) **1747. Bradley, Harold C. and Nichols M. Starr: Nitrogen content of bacterial cells. I. Method.** (*Lab. of Phys. Chem. and State Lab. of Hygiene, Univ. Wisconsin, Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **33**, 525—529 (Januar 1918).

Vff. teilen ein Verf. mit, um den Stickstoffgehalt von Bakterien zu bestimmen, sofern sie auf einem festen Medium ohne Verflüssigung gezüchtet werden können. Es genügen 5 mg Material zur Best. *Henze.*

(20) **1748. Wolf, Charles George L. and Telfer, Stephen Veitch (resp. Harris, John E. G.): Contributions to the biochemistry of pathogenic anaerobes. II—III.** Biochem. Jl. **11**, H. 3/4, 197—212, 213—245 (Dezember 1917).

II. The acid production of Bacillus Welchii (Bacillus perfringens) and Bacillus sporogenes (Metchnikoff). Bei der Gärung von B. Welchii und B. sporogenes entstehen große Mengen flüchtiger SS., u. a. die Buttersäure. Außerdem bildet sich eine beträchtliche Menge nichtflüchtiger SS. (ungefähr 40 $^0/_0$)), deren Natur noch nicht aufgeklärt ist.

III. The effect of acids on the growth of Bacillus Welchii and Bacillus sporogenes. Ggw. von S. hemmt das Wachstum von B. perfringens und B. sporogenes. Für B. perfringens beträgt die wachstumhemmende Säurekonzentration ungefähr $p_H = 4,82$.

Für B. sporogenes beträgt die wachstumhemmende Säurekonzentration $p_H = 4,94$. *L. S.*

(20) **1749. Sasaki, Takaoki: The influence of conditions of bacterial cleavage of proteins on the cleavage products.** (*Lab. of Med. Imperial Univ. of Kyoto, Tokyo.*) Jl. of Biol. Chem. **32**, 527—532.

Vf. untersuchte die Frage, inwieweit die durch die Tätigkeit der Darmbakterien (speziell im Kindesalter) hervorgerufenen chronischen Vergiftungserscheinungen von Änderungen gewisser Bedingungen für die betreffenden Bakterien abhängig sind. Es wurden zu diesem Zwecke die Prodd., welche bei Tätigkeit von Proteus vulgaris und Coli communis aus l-Tyrosin entstehen, untersucht. Der Kulturflüssigkeit wurde einmal eine Phosphatmischung (nach Henderson) zugesetzt, um eine Anreicherung von H-Ionen zu verhindern, auf der anderen Seite erhielt eine Parallelprobe einen Lactosezusatz. Im zweiten Falle wurde als Stoffwechselprodukt des Bacillus coli p-Hydroxyphenyläthylamin isoliert, im ersten Falle dagegen α-p-Hydroxyphenylmilchsäure, ohne eine Spur des Amins.

Proteus vulgaris gab genau das gleiche Resultat. *Henze.*

(20) **1750. Galippe, M. V.: Nouvelles recherches sur la présence d'éléments vivants dans le tissu musculaire normal (parasitisme normal et microbiose).** C. R. **167**, 177.

Steril, unmittelbar nach der Schlachtung der Tiere entnommene Muskelstücke ergaben nach ca. drei Tagen in den gewöhnlichen Nährmedien Kulturen. Nach 22 Tagen war das Muskelgewebe verändert, zeigte aber keine Fäulnis. Nach Vf. finden sich die Mikroorganismen normalerweise in den Muskeln. (Parasitisme normal et microbiose.) Gefrierfleisch enthält ebenfalls sehr zahlreiche Mikroorganismen. *Löffler.*

Antigene und Antikörper.

Toxine und Antitoxine.

(20) **1751. Kopaczewski: Influence des radiations lumineuses sur la toxicité du sérum de la Murène. Essais d'immunisation contre la toxicité du sérum de la Murène.** Soc. Biol. **80**, 884, 886.

Serum von Kaninchen, die 15 tödliche Dosen von Muraenenserum erhalten haben, besitzt antitoxische Eigenschaften. In vitro wird die Toxizität des Muraenenserums neutralisiert, wenn auf eine tödliche Dose 20 Dosen Serum kommen.

Die ultravioletten Strahlen von Wellenlängen, die größer als 300 $\mu\mu$ sind, haben keinen Einfluß auf die giftigen Eigenschaften des Muraenenserums, während Strahlen mit Wellenlängen zwischen 300 $\mu\mu$ und 240 $\mu\mu$ ausgesprochen zerstörend wirken, indem Bestrahlung während 90 Minuten die Giftwirkung des Serums aufhebt. Röntgenbestrahlung während 60 Minuten ist wirkungslos auf das Serum.

Löffler.

(20) **1752. Straub, Walther: Toxikologische Untersuchung des M. Fickerschen Gasbrandtoxins und Antitoxins.** (*Pharm. Inst. Univ. Freiburg i. B.*) Münch. med. Ws. **66**, H. 4, 89—91 (Januar 1919).

Das Fickersche Gasbrandtoxin (Med. Klin. **45**, 1917) hat sich als ausgesprochenes Herzgift herausgestellt. Bei Kaninchen und Frosch ergibt sich eine „völlige Übereinstimmung mit den Folgen einer tödlichen Digitalisvergiftung". Die Wirkungsintensität wird durch Temperaturerhöhung beim isolierten Froschherzversuch ganz bedeutend beeinflußt. Der Vorgang der Vergiftung wird von einer Erscheinung beherrscht, die der bei der Adrenalinvergiftung entspricht und die Vf. das „Zeitgesetz" nennt. Der Erfolg der Giftwirkung ist nämlich abhängig von der Geschwindigkeit der Einverleibung des Giftes. Die bei rascherInjektion tödliche Menge wird im Mehrfachen langsam infundiert reaktionslos ertragen. Intraarterielle Injektion verhält sich wie intravenöse Infusion; daher ist Giftzerstörung (im Capillargebiet), nicht Giftausscheidung anzunehmen. Der Vasomotorenapparat ist im Tierversuch, wie die unveränderte Adrenalin- und Hypophysinwirkung während der Toxininfusion beweist, unbeeinflußt.

Das Wassermann-Fickersche Antitoxin ist spezifisch. „Neutrale" Toxin-Antitoxin-Mischung injiziert, bleibt wirkungslos. Das Antitoxin neutralisiert dabei bis zur 100fachen Menge das Toxin. Vorbehandelte Tiere sind eine beschränkte Zeit gegen Toxin geschützt, und zwar bei intravenöser Antitoxininjektion rascher und anhaltender als bei subkutaner und intramuskulärer. Heilwirkung tritt nur dann ein, wenn noch keine tödliche Menge Toxin am „Erfolgsorgan" gebunden ist, im Tierexperiment ist sie überhaupt nur unter Blutdruckschreibung, die den letzten Augenblick für eine noch wirksame Antitoxininjektion allein anzeigen kann, erreichbar. Beziehungen und Schlüsse zur und auf die Pathologie und „Schutztherapie" der menschlichen Gasbrandvergiftung ergeben sich aus den Verss. Das Froschherz verspricht das gegebene Objekt zur Wertbestimmung des Antitoxins zu werden.

E. Oppenheimer (Freiburg).

(20) **1753. Homer, Annie: Further observations on the influence of phenol and of cresylic acid on the concentration of antitoxic sera by the Banzhaf (1913) process.** (*Lister Inst. Elstree, Herts.*) Biochem. Jl. **11**, H. 3/4, 277—282 (Dezember 1917).

Die technischen Schwierigkeiten des Banzhafschen Verf. der Antitoxinkonzentrierung können durch Zusatz von 2% NaCl und 0,30—0,35% Kresylsäure zum Plasma vor dem Erhitzen beseitigt werden.

L. S.

(20) **1754. London et Aristovsky: Nouvelle méthode de séparation des toxines, en particulier de la tétanotoxine.** Soc. Biol. **80**, 756 (1917).

(20) **1755. Remlinger, E.: Diffusion du virus rabique dans l'eau physiologique et le liquide de Locke.** Soc. Biol. **80**, 863.

Das Virus der Wut geht aus Gehirn von Meerschweinchen in Lockesche und in etwas geringerem Maße in physiologische Kochsalzlösung über. Ein Teil der mit dieser Fl. injizierten Meerschweinchen und Kaninchen erkranken und sterben an Wut.

Löffler.

(20) **1756. Remlinger, P.: Sur la présence du virus rabique dans les capsules surrénales.** Soc. Biol. **80**, 951.

Durch intramuskuläre Injektion von Nebennieren schwer wutkranker Meerschweinchen läßt sich in 44% der Fälle bei Meerschweinchen Wut erzielen.

Wird mit den Nebennieren an Wut zugrunde gegangener Meerschweinchen 24 bis 48 Stdn. nach dem Tode geimpft, so ergeben sich 68 % positive Resultate.

Löffler.

(20) **1757. Flexner, Simon and Amass, Harold L.: The passage of neutralizing substance from the blood into the cerebrospinal fluid in actively immunized monkeys.** (*Rockefeller-Inst.*) Jl. of Exp. Med. 28, H. 1, 11 (Juli 1918).

Zur Neutralisierung des Virus der Poliomyelitis durch Antikörper ist aktives Komplement nicht notwendig. Die neutralisierenden Substanzen gehen bei aktiv immunisierten Affen vom Blut in die Cerebrospinalflüssigkeit über, wenn die Permeabilität des meningeal-chorioidealen Gefäßkomplexes durch eine aseptische Entzündung verstärkt wird, hervorgerufen durch intraspinale Injektion von Pferdeserum. Die neutralisierenden Immunkörper erscheinen hierbei in wirksamer Menge innerhalb 12—48 Stdn. nach der Injektion. Der Durchgang hält während der ganzen Dauer der Entzündung an. Dieser Vorgang spielt wohl eine wichtige Rolle beim natürlichen Ablauf der Krankheit, bei dem die ausgedehnten entzündlichen Veränderungen an Meningen und Plexus den hämatogen entstandenen Immunkörpern den Zutritt zu den Erregern am Orte der Wrkg. gestatten. Deshalb erscheint die Anwendung eines fremden Immunserums, um den zu spät entstehenden eigenen Antikörpern zuvorzukommen, durchaus begründet, während die Verwendung von Normalserum experimentell nicht gestützt ist.

v. Gonzenbach (Zürich).

Hämolyse, Präzipitine.

(20) **1758. Landsteiner, Karl: Über die Bedeutung der Proteinkomponente bei den Präzipitinreaktionen der Antigene.** (*Wilhelminenspital Wien.*) Biochem. Zs. **93**, 1—2, 106 (Januar 1919).

Die Bedeutung der Proteine für die gebräuchlichen Serumreaktionen beruht, wenn man von der Fähigkeit zur Immunisierung absieht, nicht so sehr auf der besonderen chemischen Struktur als auf der Molekulargröße und den davon abhängigen Eigenschaften. Demnach erscheint es möglich, die Proteine in dieser Beziehung durch andere kolloide Substanzen zu ersetzen, die eine mit dem Immunserum reagierende Gruppe enthalten. Es gibt wahrscheinlich Substanzen, die mit den Antikörpern reagieren, ohne die Fähigkeit zu haben, solche zu erzeugen.

Pincussohn.

(20) **1759. Sézary, A.: Procédé de préparation des sérums hémolytiques.** Soc. Biol. **80,** 797 (1917).

Eine einzige ausgiebige Injektion gewaschener roter Blutkörperchen (entsprechend 35 cm³ Blut, Hammel) wird in die Bauchhöhle des Kaninchens gemacht; damit wird ein ebenso stark hämolytisches Serum erhalten wie bei mehrfacher Injektion kleinerer Dosen, ohne daß Anaphylaxie zu befürchten ist.

Löffler.

Serodiagnostik.

(20) **1760. Tribondeau, L.: Les réactions du sérum après injection de lipovaccin TAB de le Moignic-Pinoy.** Soc. Biol. 80, 782 (1917).

(20) **1761. Tribondeau: Sur la préparation des extraits lipoides épurés selon Noguchi, pour réactions de Wassermann. Recherches sur les lipoides Noguchi, extraits des divers organes.** Soc. Biol. **80**, 579, 700.

Beschreibung der Technik Noguchis bei Verwendung von Kalbsorganen. Die Extrakte sind wirksamer und enthalten weniger andere Prodd. als die gewöhnlichen alkoh. Extrakte. Am meisten Lipoide liefern Nebennieren, Leber, Gehirn und Herz. Etwa halb soviel erhält man aus Nieren, Milz und Lungen, noch weniger aus Thymus. Wertlos sind die Lipoide aus Hirn, Milz, Lunge und Thymus. (Das Hirn von Paralytikern liefert bekanntlich sehr wirksame Antigene.) Die

Nierenlipoide zeigen schwache spezifische Wirksamkeit, diejenigen der Leber und der Nebennieren sind deutlich wirksamer, diejenigen aus Herz zeigen die größte und konstanteste Wirksamkeit. *Löffler.*

(20 **1762. Georgi, W.: Studien über Serumausflockung bei Syphilis.** (*Inst. für exp. Ther. Frankfurt a. M.*) Biochem. Zs. **93,** H. 1/2, 16 (Januar 1919).

Bei der Ausflockung des syphilitischen Blutserums nach Sachs und Georgi mit cholesterinierten Extrakten ergeben sich quantitative Unterschiede im Verhalten der einzelnen Sera. Bei niedriger Temp. ist die Ausflockung abgeschwächt oder aufgehoben. S. scheint die Ausflockung zu verstärken, Alkali abzuschwächen. Bei vermindertem NaCl-Gehalt entsteht Abschwächung, bei erhöhtem Verstärkung der Rk.

Häufig ist die Ausflockung mit aktivem Serum schwächer als mit inaktiviertem Serum oder negativ.

Bei Verwendung geeigneter Extrakte scheint weitgehender Parallelismus zwischen WaR. und Ausflockung zu bestehen. *Pincussohn.*

Anaphylaxie.

(20) **1763. Zanda, G. B.: L'anaphylaxie chez les cobayes obtenue au moyen de l'albumine d'oeuf traitée par des poudres métalliques. Sur le mode de réagir des souris blanches envers l'albumine d'oeuf traitée par les poudres métalliques.** (*Pharm. Inst. Genua.*) Arch. Ital. Biol. 68, H. 1, 45, 50 (Juni 1918).

Vf. hat gefunden, daß die Metalle in Pulverform nicht daran hindern können, daß das Eiereiweiß als anaphylaktische Substanz wirke.

Die Befunde von Frey und Dörr wurden auch vom Vf. bestätigt: er zieht aber aus seinen Unterss. den Schluß, daß selbst die weißen Mäuse den Gesetzen der Anaphylaxie unterworfen sind. Sie sind nur widerstandsfähiger als andere Tiere. *Rodella.*

(20) **1764. Köllner, H.: Die Reaktionsweise der Ekzematösen auf Partialantigene.** (*Univ. Augenklinik Würzburg.*) 41. Zusknft. Ophth. Ges. Heidelberg 5./6. August 1918. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk. 61, H. 2/3, 329 (August/September 1918).

Mit Hilfe der Deicke-Muchschen Partialantigene wurden die Beziehungen zwischen der Allergie der Ekzematösen für die Stoffe der Tuberkelbazillen und der Neigung zu ekzematösen Augenerkrankungen bezw. zu skrofulösen Integumentveränderungen überhaupt untersucht. Die Partialantigen-Intrakutanmethode verlief nie ganz negativ, meist bestand eine mittlere Empfindlichkeit, die prinzipiell mit der gutartigen Tuberkulose übereinstimmte. Die Stärke der Rk. ging der der Pirquetschen Probe und der Neigung zu Ekzem fast parallel. Dieses Ergebnis stimmt mit den Beobachtungen überein, die bei der Tuberkulinbehandlung der Skrofulose gemacht worden sind, und entspricht dem Auftreten des Ekzems nach Masern, das nicht während der kurzen Periode der Tuberkulinenergie nach dem Exanthemausbruch, sondern während des nachfolgenden Wiederanstieges der Tuberkulinempfindlichkeit erscheint. Die Verss. mit Partigenbehandlung stimmen hiermit überein. *Kurt Steindorff.*

Immunität.

● (20) **1765. Dieudonné, A. und Weichardt, W.: Immunität, Schutzimpfung und Serumtherapie.** Neunte, umgearbeitete Auflage. Leipzig, Johann Ambrosius Barth. 1918. 230 S. Preis M. 10.—, geb. M. 12.—.

Dieudonnés Werk gilt seit langem als die beste Einführung in die Immunitätslehre. Diesen Ruf verdankt das Buch der knappen, klaren Diktion, der scharfen Umreißung der wichtigsten Probleme und der ausgesprochenen Berücksichtigung praktischer Bedürfnisse. Die neue Auflage, für die Weichardt als Mitherausgeber zeichnet, weist die alten Vorzüge wiederum auf; sie ist sogar, trotz Umarbeitung und Verwertung der neueren Erfahrungen, noch etwas kürzer ausgefallen als die vorhergehende. Weichardts Einfluß kommt besonders in dem Kapitel Ana-

phylaxie, in der neuen Besprechung der Proteinkörpertherapie und gelegentlich im chemotherapeutischen Teil zum Ausdruck. Im übrigen beschränkt sich die Umarbeitung auf eine gewisse Umgruppierung des Stoffes, auf die Ausmerzung einiger überflüssig gewordener Absätze und die Verwertung neuerer Erfahrungen. Manche Kriegserfahrung konnte noch nicht voll berücksichtigt werden, besonders beim Kapitel Serumtherapie der Ruhr fällt das auf. Die Chemotherapie, die ja keinen unmittelbaren Zusammenhang mit dem Thema hat und deshalb nur kurz behandelt wird, ist durch die wichtigen Unterss. Morgenroths in der Chininreihe bereichert.

Im ganzen stellt die neue Auflage sich als eine würdige Nachfolgerin dar, die den Ruf des schönen Buches nur weiter festigen wird. *Seligmann.*

(20) **1766. Starkenstein, E. und Zitterbart, R.: Experimentelle und klinische Untersuchungen über das Verhalten gleichzeitig anwesender Antigene und Antikörper.** (*Stabil. Bakt. Lab.* 21 *und Epidemiespital Radom.*) Wiener klin. Ws. **31**, H. 50, 1317 (Dezember 1918).

Bei Fleckfieber erfahren die vorhandenen Antigene und Antikörper keine gegenseitige Beeinflussung. Die durch spezifische Antigene entstandenen Antikörper (Typhus, Paratyphus einerseits, Fleckfieber andererseits) erscheinen, nicht wesentlich beeinflußt, nebeneinander.

Beim Kaninchen erfährt bei gleichzeitiger Immunisierung mit Typhus und X_{19} die X_{19}-Agglutininbildung keine wesentliche Änderung, während die B. der Typhusagglutinine gelegentlich gehemmt wird, besonders dann, wenn die X_{19}-Immunisierung der mit Typhus nachfolgt.

Bei gleichzeitig vorhandenen Agglutininen gegen X_{19} und Typhus stand die Titerhöhe in den Körperflüssigkeiten in keinem bestimmten Verhältnis zum Bluttiter. Eine gegenseitige Beeinflussung des Übertrittes findet nicht statt. Im allgemeinen ist der Übertritt an eine gewisse Minimalhöhe des Bluttiters gebunden, doch erfolgt anscheinend Übertritt in das Kammerwasser leichter als in den Liquor.

Auf den Fötus gehen Agglutinine über. Es scheint, daß gleichzeitig Antigen und Antikörper übergehen können, andererseits, daß auch in fötalem Blute eine Agglutininbildung möglich ist. *Pincussohn.*

(20) **1767. Besredka, A.: De la vaccination contre la dysenterie par la voie buccale.** C. R. 167, 242.

Die Giftigkeit der Dysenterievaccine bei subkutaner Injektion beschränkt ihre Anwendbarkeit. Kulturen von bei 60° getöteten Dysenteriebazillen können bei Kaninchen Darmveränderungen hervorbringen, ähnlich der wahren Dysenterie. Die Erscheinungen sind schwer oder leicht, je nach der Menge der pro Kilo verabfolgten Bazillen; auch ergaben sich individuelle Unterschiede. Das Serum gewinnt agglutinierende Eigenschaften gegenüber D-Bazillen (Shiga). Die geimpften Tiere widerstehen einer Infektion mit virulenten Bazillen, während Kontrollen nach 24 Stdn. zugrunde gehen. *Löffler.*

(20) **1768. Vincent, H. et Stodel, G.: Sur un sérum préventif et curatif de la gangrène gazeuse. Sur la sérothérapie antigangréneuse par un sérum multivalent. Sur les résultats de la sérothérapie antigangréneuse.** C. R. 167, 137, 245, 305.

Die kurze Inkubation der Gasphlegmone macht eine passive Immunisierung notwendig. Pferdeserum, gewonnen von Tieren, denen die verschiedenen bei Gasphlegmonen gefundenen Anaerobier injiziert worden sind, schützt Meerschweinchen, die mit Bac. perfringens oder einem Anaerobiergemisch und nachfolgender Quetschung der Muskulatur behandelt worden sind, vor Gasphlegmone, oder die Krankheit verläuft leicht, während die nicht mit Serum erkrankten Tiere sämtlich erkranken und 79 % sterben. Bei 50 Schwerverletzten, die mit Serum behandelt worden sind, ist keiner an Gasphlegmone erkrankt. Von 13 Verwundeten mit Gasphlegmone heilten 12 nach Seruminjektion.

14. Bakterienspezies werden zur Immunisierung der Pferde verwendet, B. perfringens, Vibrio sept., B. oedematis, sporogenes, putrificus, Bellonensis usw.

Das Serum ist antibakteriell und antitoxisch und sehr wirksam. Die Besserung erfolgt schon wenige Stdn. nach der Seruminjektion. *Löffler.*

Pharmakologie und Toxikologie, hygienische Chemie.

Allgemeines.

(20) **1769. Macht, David J.: On the pharmacology of the ureter. IV—V.** (*Pharm. Lab. John Hopkins Univ. Baltimore.*) Jl. of Pharm. 9, 287—305, 427—431 (März 1917).

IV. Action of hydrastin, hydrastinin, cotarnin, emetin and some pyridin derivatives, with a farther analysis of the opium action. In früheren Arbeiten (Zbl. 19, 1132, 1315) wurde dargetan, daß die Pyridin-Phenanthrengruppe (Morphin) die Harnleiterkontraktion anregt und den Tonus des Harnleiters erhöht, daß andererseits die Benzylisochinolingruppe (Papaverin, Narcotin) die Kontraktion hemmen, den Tonus herabsetzen wird. Jetzt wird die papaverinähnliche Wrkg. des Hydrastins und des Emetins auf den Ureter sowie die morphinähnliche Wrkg. des Hydrastins und des Cotarnins festgestellt. Piperidinsalzsäure, Arecolin und Coniin ergaben eine Reizung der ureteralen Kontraktion und eine Zunahme des Tonus desselben. Diese Tatsachen führen zu einer allgemeinen Hypothese, nach welcher die hemmende Wrkg. der Papaveringruppe des Opiums auf den Ureter von ihrem Benzolkern herrührt und andererseits die Reizwirkung der Morphingruppe in ihrem Piperidinbestandteil begründet sein soll.

V. Action of nitrates and nitrites. Die Wrkg. der Nitrat- und Nitritionen auf den Ureter gehen sehr auseinander; erstere ist leicht reizend und nicht toxisch, letztere wird aber schnell toxisch und lähmt die Ureterpräparate ohne vollständige Erschlaffung derselben. Der Ureter stirbt ab und bleibt in einem mäßig kontrahierten Zustand. Klinische Fälle, in denen die Nitrite Harnleiter- oder Nierenkanälchenspasmen (Nierenkoliken) aufzuheben vermögen, sind nicht bekannt.

Zeehuisen.

Anorganische Stoffe.

(20) **1770. Sollmann, Torald: The fate of jodine, jodids and jodates in the body.** (*Lab. of Pharm. Cleveland.*) Jl. of Pharm. 9, H. 5, 269—278 (Februar 1917).

Die Frage, ob die Verabfolgung freien Jods das Auftreten von Jodid und Jodat im Blut und in den Geweben herbeiführt, wurde in negativem Sinne beantwortet: bei Säuerung wurde kein Jod aus dem Blute abgespalten, indem dasselbe durch das Protein gebunden ist, nicht aber durch das Alkali. Die Frage, ob reines Jod aus Jodid und Jodat, sei es nach Verabfolgung jedes an sich oder nach kombinierter Anwendung mit Hilfe der im menschlichen Körper vorhandenen [H·] freigesetzt werden kann, wurde ebenfalls in negativem Sinne entschieden, indem sämtliche Rkk. zur Isolierung des Jods aus ihren Verbb. eine weit höhere [H·] erfordern als irgendwo im Körper vorliegt. Die Isolierung geringer Jodmengen in eiweißhaltigen Lsgg. oder im Harn ist durch die Bindung bedeutender Jodmengen durch die aromatischen Radikale nicht ermöglicht (im Serum z. B. 1 : 3000); die Empfindlichkeit der Jodprobe ist daher nur 1 : 30 bis 1 : 50 derjenigen wss. Lsgg. Der störende Eiweißfaktor kann durch Dialyse beseitigt werden; es ergab sich, daß in dieser Weise Jodide und Jodate im Serum unverändert blieben. Freies Jod wird unmittelbar festgelegt mit B. von Jodid; Jodat wird indessen nicht gebildet, sogar in Ggw. des Alkali, so daß nachträgliche Ansäuerung kein Jod freisetzt, falls nicht überschüssige Jodmengen dem Serum zugesetzt werden. Dieses Ergebnis gilt ebenfalls für sonstige Eiweißkörper, Harn und Phenol. Größere (intrastomachale) Jodmengen sind im Blute ausschließlich als Jodid vorhanden; der Säurezusatz regeneriert das Jod nicht. Kein Jod wird

aus Jodid-Jodat oder Jodidnitrit- oder Jodatsulfocyanidgemischen freigestellt, bis die Acidität über $p_H = 4$ hinausgeht. Es ist daher unmöglich, daß Jod aus Jodid unter den im Körper vorherrschenden Bedingungen freigestellt wird. Andererseits reicht die Alkalinität des Körpers nicht zur B. nachweisbarer Mengen freien Jods aus, sogar in Ggw. von Eiweiß und von aromatischen Gruppen.

Zeehuisen.

(20) **1771. Sallant, William and Elsberg-Wise, Louis: The production of glycosuria by zinc salts.** (*Pharm. Lab. Dep. of Agr. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 2, 447—462 (März 1918).

Zinksalze (Malat oder Acetat) erzeugen sowohl intravenös als per os gegeben Glykosurie, die von Albuminurie begleitet wird. Bei mit Karotten gefütterten Kaninchen blieben diese Symptome häufig aus. Über die Diskussion betreffend die Natur der Zinkglykosurie vgl. das Original. *Henze.*

(20) **1772. Sallant, William, Rieger, J. B. and Treuthardt, E. L. P.: The distribution and elimination of zinc and tin in the body.** (*Pharm. Lab. Dep. of Agr. Washington.*) Jl. of Biol. Chem. **34**, H. 2, 463—470 (März 1918).

Die Elimination des Zinks findet, wie die anderer Schwermetalle, hauptsächlich durch den Magendarmkanal statt, während die Niere eine untergeordnete Rolle spielt. In den Organen wird es hauptsächlich in der Leber deponiert.

Im Vergleich mit der Ausscheidung des Zinns zeigt sich, daß letzteres sich in geringerer Menge in der Leber ablagert als das Zink, was auch damit übereinstimmt, daß Zinn in größeren Quantitäten durch die Niere in den Urin übergeht als das Zink. *Henze.*

(20) **1773. Almkvist, Johann: Über die Pathogenese des merkuriellen Speichelflusses und Durchfalles nebst ihrem Verhalten zu den merkuriellen Veränderungen anderer Organe.** (*Karolin. Inst. in Stockholm.*) Dermatol. Zs. **26**, H. 5/6, 253 (November 1918).

Zum Studium der Gefäßdilatationen hat Vf. Katzen mit Hg vergiftet und folgende pathologische Veränderungen des Magendarmkanales festgestellt. Im ersten Stadium finden wir allgemeine Gefäßerweiterung durch die ganze Magendarmwand und eine ödematöse Durchtränkung derselben. Die Drüsen der Schleimhaut zeigen eine schleimähnliche Umwandlung. Bald treten in der Gegend der erweiterten Capillaren Zellinfiltrate auf. Danach kommt es zu regressiven Veränderungen in den Drüsen und am Oberflächenepithel. Auf der Schleimhautoberfläche bilden sich Pigment- und große Exsudatmassen. Dieser Zustand geht in das Stadium der Degeneration größerer Gewebsstücke über. Nach Abstoßung der nekrotischen Teile ist das Auftreten eines beginnenden Heilprozesses zu konstatieren. Diese mercurielle Hyperämie — vom Vf. so benannt, weil die Gefäßerweiterung scheinbar die primäre Veränderung darstellt — ist bei den Katzen stets im oberen Teil des Kolons am stärksten.

Durch genaue Unterss. erweist Vf. sodann, daß bei hungernden Hg-vergifteten Tieren beträchtliche Flüssigkeitsmengen im Magendarmkanal sich vorfinden, daß diese Fl. einen Gehalt an organischer und anorganischer Substanz hat, welcher am meisten mit dem des Blutserums übereinstimmt, und daß ein an den oberflächlichen erweiterten Magen- und Darmschleimhautcapillaren schon ziemlich früh auftretender und dann immer stärker zunehmender transsudatorischer Prozeß nachgewiesen werden kann. Die Hg-Vergiftung ruft also eine Transsudation aus den Capillaren des Magens und Darmes in die Lumina dieser Organe hervor. Als pathogenetischer Ursprung des mercuriellen Durchfalles ist mithin der bei der mercuriellen Hyperämie auftretende transsudatorische Prozeß aufzufassen.

Vf. hält es für sehr wahrscheinlich, daß wir in den Speicheldrüsen bei Quecksilbervergiftung denselben Krankheitsprozeß wie im Magendarmkanal haben können, nämlich die mercurielle Hyperämie, welche hier indessen infolge ge-

ringerer Quecksilbertranssudation nur teilweise zur Entw. kommt. Der Unterschied zwischen den Prozessen beim Speichelfluß und Durchfall beruht teilweise auf dem verschiedenen anatomischen Bau der betreffenden Körperteile. Die Ursache der mercuriellen Hyperämie ist in Veränderungen des Nervensystems infolge der Quecksilberwirkung zu suchen. *Glaserfeld.*

Einfachere organische Stoffe.

(20) 1774. **Higgins, Harold: Effect of alcohol on the respiration of the gaseous metabolism in man.** Jl. of Pharm. 9, H. 8, 441—473 (Mai 1917).

30 bis 45 g mit W. verd. Alkohol erhöhte mitunter die Empfindlichkeit des Atmungszentrums, wie aus dem Abfall der alveolaren CO_2-Spannung hervorging, andere Male aber nicht. Eine bronchoconstrictorische Wrkg. wurde niemals, eine dilatatorische nur selten wahrgenommen, wie aus der Best. der Komplementarluft hervorging. Die Atmungsfrequenz wurde durch Alkohol nicht deutlich verändert, ebensowenig der Atmungstypus; nur war „Unruhe" der Atmung zu verzeichnen. Die durch den O-Aufwand angegebene Wärmebildung wurde gewöhnlich durch Alkohol nicht verändert; in ungefähr einem Fünftel der Verss. fand eine 5—7%ig. Steigerung der Wärmebildung statt. In 45% der Verss. fanden sich Zeichen relativer Beschleunigung der Pulsfrequenz nach Alkohol; in 55% fehlten diese Zeichen. Aus der Best. des Atmungsquotienten ging hervor, daß 45 cm^3 Alkohol nicht schneller als zu 30% in 2—3 Stdn. verbrannt wird, daß wahrscheinlich 20—40% des Gesamtstoffwechsels vom Alkohol herstammt, und daß, falls der Grad der Verbrennung in demselben Maße wie in den ersten 2—3 Stdn. fortdauert, 8 Stdn. nötig sind, bis die gesamten 30 cm^3 Alkohol und 12 bis die 45 cm^3 vollständig verbrannt sind. Alkohol setzt das pro Minute eingeatmete Luftvolumen in der Mehrzahl der Fälle herab; diese Tatsache wird durch Abnahme der CO_2-Bildung verursacht. *Zeehuisen.*

(20) 1775. **Aldrich, T. B.: A method for detecting small quantities of chloretone (Trichlorotertiarybutyl alcohol) in aqueous solutions.** (*Res. Lab. Parke, Davis and Co. Detroit.*) Jl. of Biol. Chem. 34, H. 2, 263—267 (März 1918).

Zur Entdeckung sehr kleiner Mengen Chloreton werden die wss. Lsgg. zunächst mit Wasserdampf destilliert und das Destillat unter Rückfluß erhitzt, wobei sich charakteristische Nadeln im Kühler absetzen. Fette, Öle, SS. und Salze verhindern die Probe nicht, wohl aber organische Solvenzien. Zum Nachweis des Körpers in den Geweben und Fll. des Organismus ist das Verf. sehr brauchbar. *Henze.*

(20) 1776. **Biberfeld, Johannes: Zur Kenntnis der Gewöhnung III.** (*Pharm. Inst. Breslau.*) Biochem. Zs. 92, H. 3/4, 198 (Dez. 1918).

Über experimentelle Gewöhnung an Schlafmittel. Vf. fand auf Grund von Verss. an Hunden und Kaninchen, daß die Tiere an Schlafmittel der Fettreihe (Amylenhydrat, Chloralhydrat) gewöhnbar sind, nicht aber an die narkotisch wirkenden Harnstoffderivate (Urethan, Bromural, Veronal). Mit Sulfonal läßt sich der langen Nachwirkung wegen keine Gewöhnung erzielen. Die B. und Ausscheidung der Amylenhydratglucuronsäure ist zeitlich nicht mit der hypnotischen Wrkg. verknüpft; die ausgeschiedene Menge ändert sich nicht bei andauernder Fütterung — ebensowenig die der Urochloralsäure. *Werner Lipschitz.*

(20) 1777. **Falk, K. George and Sugiura, Kanematsu: The elimination of hexamethylentetramine (urotropine) as an index of renal function.** (*Harriman Res. Lab. New York.*) Jl. of Pharm. 9, H. 4, 241—245 (1917).

Es ergab sich, daß die Elimination des Hexamethylentetramins für die Abschätzung der Schädigung der Nierenfunktion wertvoll ist; das früher (Zbl. **18**, 2729) vom Vf. angegebene quantitative Bestimmungsverfahren wurde mit den Befunden nach anderweitigen Methoden verglichen. Das Eiweiß wurde durch eine Aluminiumhydroxydsuspension beseitigt; nach gründlicher Auswaschung wurde

das Hexamethylentetramin im Filtrat durch Fällung mit alkoh. Jodlösung in der gewöhnlichen Weise bestimmt. Am Abend wurde 1 g in 200 cm^3 W. vor dem Abendessen gereicht; letzterem wurde 500 cm^3 Fl. zugegeben. Die gesamten Harne mit Einschluß des Morgenharnes wurden gesammelt und geprüft. Die freigestellten Formaldehydmengen im Harn waren nicht störend, indem sie nur in seltenen Fällen die Rolle etwaiger Korrektionszahlen spielten. *Zeehuisen.*

(20) **1778. Scott, R. W., Thoburn, F. W. and Hanzlik, P. J.: The salicylates IV—V.** (*Pharm. Lab. Cleveland.*) Jl. of Pharm. 9, H. 4, 217—227, H. 5, 247—269 (Februar 1917).

IV. Salicylate in the blood and joint fluid of individuals receiving full therapeutic doses of the drug. Die Best. des Salicylgehaltes mittels des destillations-colorimetrischen Verf. ergab eine Ausbeute von 90—95% der dem Blute zugesetzten Salicylmengen. In den Gelenkflüssigkeiten rheumatischer Personen wurden 8 Stdn. nach therapeutischer Verabfolgung größerer Gaben ungefähr gleich große Prozentgehalte des Salicyls vorgefunden; andererseits war die Konzentration des Salicylates eher geringer im Blute rheumatischer als in demjenigen nichtrheumatischer Personen. Es wurde keine freie Salicylsäure in der Gelenkflüssigkeit einiger mit Gelenkrheumatismus Erkrankter vorgefunden. Die Rk. sowie die Alkalinitätsreserve des Blutes wurden durch die Verabfolgung sogar hoher Salicyldosen nicht verändert; ebensowenig bei gesunden Tieren (Katzen und Hunden).

V. Excretion of salicyl in the urines of rheumatic and nonrheumatic individuals. Die Gesamtelimination der Salicylsäure betrug bei Gelenkrheumatismus 15% weniger als bei n. Personen (60 bezw. 75%); diese Differenz ist am größten in den frühen Perioden nach der Verabfolgung desselben, d. h. während der ersten und zweiten zehnstündlichen Periode. Die Salicylkonzentration des Blutes Rheumatischer im Moment der toxischen Wrkg. ist geringer, diejenige des Harns zu dieser Zeit ebenfalls geringer als bei n. Personen. Diese Differenzen sind von der Diurese unabhängig, ebensowenig sind sie durch etwaige Retention oder vicariierende Ausscheidung des Salicyls verschuldet; im Gegenteil scheinen sie ihren Grund in einer Zunahme der Zerstörung des Salicyls im febrilen rheumatischen Organismus zu finden. Eine Abnahme der Salicylausscheidung wurde bei einer größeren Zahl chronisch alkoh. und morphinisierter Personen, bei Tuberkulose und bei Abnahme der Nierenfunktion festgestellt. Die gleichzeitige Verabfolgung des Natron bicarbonicum hat praktisch keinen Einfluß auf die Ausscheidung oder auf die toxische Wrkg. Die mittlere toxische Dosis für den Menschen war 13,8 g auf Salicylsäure bezogen. *Zeehuisen.*

(20) **1779. Lutz et Baume: Sur la caractérisation toxicologique et urologique du dinitrophenol.** Soc. Biol. 80, 483 (1917).

Das organische Material wird durch Schwefelsäure zerstört, das Dinitrophenol mit PAe. extrahiert, zur Trockne verdunstet, mit W. aufgenommen und mit Kaliumcyanid versetzt (Verstärkung der gelben Farbe des Dinitrophenols in der Kälte und Rötlichfärbung beim Kochen, damit Nachweis von $^1/_{1000}$ mg möglich) oder mit Ammoniumsulfid nach Zusatz des gleichen Volumens Natronlauge (B. eines rosa-orange gefärbten Ringes in Verdünnung 1 : 500000). Bei Vergiftungen findet sich Dinitrophenol besonders im Blut und in blutreichen Organen. Es hinterläßt gelbe Flecke im Verdauungstrakt. *Löffler.*

(20) **1780. Cords: Augenschädigungen in der Munitionsindustrie.** (*Univ.-Augenklinik Bonn.*) 41. Zusknft. Ophth. Ges. Heidelberg. 5./6. August 1918. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhkl. 61, H. 2/3, 338 (August/September 1918).

Schädigungen durch Dinitrobenzol. Allgemeinsymptome: fahlgelbe Hautfarbe, Blaufärbung der Lippen und Bindehaut, Mattigkeit, Schwindel, Kopfschmerz, Appetit- und Schlaflosigkeit, Flimmern, Herzklopfen, Erbrechen, Parästhesieen, Ohnmacht, Herzstörungen, Tod. Sehstörungen besonders bei alten und geschwächten

Leuten. Ophthalmoskopisch: Verschleierung und Hyperämie der Papille mit Herabsetzung der zentralen S und zentralen Skotomen; Papillitis mit sekundärer temporaler Abblassung; eventuell progressive Gesichtsfeldeinengung. Die hämoglobinämische Blutentartung beeinflußt auch den Sehnerven. *Kurt Steindorff.*

(20) **1781. Carruth, Frank E.: Methods for approximating the relative toxicity of Cottonseed products.** (*Lab. of North Carolina Agr. Exp. Station, West Raleigh.*) Jl. of Biol. Chem. 32, 87—90.

Die rohen Baumwollsamenkerne enthalten nach Withers und Carruth ein phenolartiges Pflanzenpigment, das Gossypol, welches stark toxisch wirkt. Beim h. Auspressen der Samen wird dasselbe durch einen Oxydationsprozeß verändert, wahrscheinlich oxydiert. Unverändertes Gossypol gibt mit konz. Schwefelsäure eine Rotfärbung, was zum mkr. Nachweis in den Samen dienen kann. Mit Anilin gibt das mit Äther extrahierte Gossypol eine nur sehr wenig l. Verb., die zur quantitativen Best. des unveränderten Gossypols dienen kann. *Henze.*

(20) **1782. Withers, W. A. and Carruth, Frank E.: Iron as an antidote to cottonseed meal injury.** (*North Carolina Agr. Exp. Station West Raleigh.*) Jl. of Biol. Chem. **32,** 245—257.

Die toxischen Eigenschaften, die Baumwollsamenmehl bei der Verfütterung zeigt, lassen sich durch die gleichzeitige Verabreichung von Eisensalzen (Verss. an Schweinen) bedeutend herabsetzen. Holzasche hat offenbar keine antidote Wirkung, da der Tod dadurch nicht abgewendet wird; allerdings nehmen die Tiere bedeutend besser an Gewicht zu, was wahrscheinlich auf eine Besserung der anorganischen Bestandteile der Nahrung zurückzuführen ist. Die Nahrung bestand in allen Fällen aus Baumwollsamenmehl und Mais im Verhältnis 1 : 3. Die Besserung durch Eisensalze dürfte darauf beruhen, daß diese sich entweder mit dem Gossypol, dem toxischen Bestandteil, verbinden, oder auch die Oxydation desselben erleichtern. Die Toxizität des fraglichen Mehles beruht demnach weder auf einem Mangel an Vitaminen noch auf einem solchen an anorganischen Bestandteilen. *Henze.*

Glykoside Alkaloide etc.

(20) **1783. Baljet, H.: Über die Lagerung der wirksamen Glykoside in den Blättern der Digitalisarten.** Schweiz. Apotheker-Ztg. **56,** 248—251, 262—263 (1918).

Nachweis des Sitzes der wirksamen Glykoside in frischen und frisch getrockneten Blättern verschiedener Digitalisarten auf mkr. Wege mit einem Spezialreagens auf kardiotonische Glykoside, 1 Tropfen einer wss. $1^0/_0$ig. Pikrinsäurelösung mit 1 Tropfen einer $10^0/_0$ig. Natriumhydroxydlösung. Vf. fand die wirksamen Glykoside hauptsächlich in den Epidermiszellen und den anhaftenden Haaren (ausschließlich der Drüsenhaare), in den Endodermiszellen der Gefäßbündel und den collenchymatischen Zellen der unteren Epidermis. *R. Jaeger.*

(20) **1784. Straub, Walther: Über die Resistenz der Ratten gegen k-Strophanthin.** (*Pharm. Inst. Univ. Freiburg i. Br.*). Arch. für exp. Path. **84,** H. 4—5, 223 (Dezember 1918).

Die Hauptmenge des Strophanthins wird im Rattenorganismus zu unwirksamen Verbb. verändert. Im Rattenblut findet eine zunächst hydrolytische Fermentspaltung statt. Wahrscheinlich folgt darauf eine tiefer gehende Spaltung, die das Strophanthidin zu tieferen, unwirksamen Abbauprodukten abbaut. *Pincussohn.*

(20) **1785. Mc Cartney, Helen: Agaricin.** (*Lab. Pharm. London, School of Med. for Women.*) Jl. of Pharm. **10,** 83—94 (Juli 1917).

Auf das Froschherz in situ applizierte $0{,}002^0/_0$ig. Lsgg. des Na-Salzes in Froschringer oder in gewöhnlicher Ringerlösung ergaben zunächst eine Zunahme in Systole, dann eine schnelle Abnahme in Diastole und schließlich Absterben in Systole. Nach $0{,}001^0/_0$ig. Lsg. klopft das Herz nach initialem Stadium der Systolenzunahme und Diastolenabnahme mit sehr erhöhtem Tonus längere Zeit hindurch.

Diese Wrkgg. werden durch Adrenalinzugabe nicht geschmälert, sondern gesteigert, so daß der Systolentod noch schneller eintritt. Es konnten charakteristische Antagonismen zwischen Agaricin und Chloralhydrat einerseits, zwischen Agaricin und Pilocarpin andererseits festgestellt werden. Das Agaricin beeinflußte außer dem Herzmuskel: die Blutgefäße, die Magenwand, den überlebenden Kaninchendarm und Kaninchenuterus, die nicht schwangere Katzengebärmutter. Alles in allem ist das Agaricin ein den Digitalisglykosiden und dem Saponin ähnliches Herzmuskelgift; Auswaschung desselben aus dem Froschherzen gelang nicht wegen der intensiven Zusammenziehung der Herzkammermuskulatur. Im allgemeinen ist das Agaricin ein mächtiges Gift für unwillkürliche Muskeln, löst eine bedeutende, längere Zeit fortdauernde Tonuserhöhung aus. Diese Wrkg. affiziert das Muskelgewebe ringsum der Schweißdrüsen, so daß die Schweißsekretion gehemmt wird, zum Teil durch Obstruktion und Hemmung der peristaltischen Bewegungen der Kanälchen, zum Teil vielleicht auch durch Beschränkung der Blutzufuhr. Es ist wahrscheinlich, daß die Muskelgewebe der Schweißdrüsen besonders empfänglich sind für das Agaricin, wie der Herzmuskel für die Digitalisglykoside. *Zeehuisen.*

(20) **1786. Bastert, Chr.: Über die Heilung einer Blausäurevergiftung durch Digalen oder Veratrin und umgekehrt.** (*Phys. Lab. Amsterdam.*) Ned. Tijdschr. Geneesk. **2**, 1540—1546 (November 1918).

Ein durch Digalen oder Veratrin in mittlerem Grade vergiftetes Froschherz kann durch Blausäure wieder zum Pulsieren gebracht werden. Diese Pulsationen nehmen relativ bald wieder ein Ende. Andererseits kann ein durch Blausäure vergiftetes Herz durch Digalen oder Veratrin wieder von neuem pulsieren. Ein durch Digalen vergiftetes Herz fängt bei Druckerhöhung wieder zu klopfen an, ein durch Blausäure vergiftetes Herz im Gegenteil durch Druckabnahme. Die durch Blausäurevergiftung auf das Herz ausgelöste Wirkung ist also dieselbe wie diejenige bei erhöhtem Druck, durch welche auch der Kontraktionszustand aufgehoben wird, während Druckerniedrigung nach Blausäurevergiftung einem Digalen- oder Veratrinzusatz entspricht. Die einen diastolischen Herzstillstand auslösende, einen systolischen Stillstand aufhebende Wrkg. der Blausäure ist also derjenigen des K in der Ringerlösung analog. Auch bei letzterer kann durch Druckherabsetzung oder durch Calciumzusatz wieder Pulsation auftreten, während die Wrkg. des Digalens (oder Veratrins) mit dem durch Durchströmung mit K-loser Ringer, also mit Calciumvergiftung, übereinstimmt. *Zeehuisen.*

(20) **1787. Gautier: Réaction de l'antipyrine avec la p-diméthylaminobenzaldéhyde.** Soc. Biol. **80**, 672 (1917).

Antipyrin bildet bei Ggw. von Salzsäure mit p.-Dimethylaminobenzaldehyd eine Farbreaktion und ein krystallisiertes Prod. Mit Pyramidon findet keine ähnliche Rk. statt. *Löffler.*

(20) **1788. Smith, Maurice J. and Hatcher, Robert A.: A contribution to the pharmacology of stovaïn.** (*Pharm. Lab. Cornell Univ.*) Jl. of Pharm. **9**, H. 4, 231—241 (Januar 1917).

Zeichen unmittelbarer Wrkg. intravenöser Stovaingaben auf die Blutgefäße der Katze und des Hundes fehlten; das Lumen der Nierengefäße dieser Tiere veränderte sich nicht nach Perfusion einer Konzentration 1 : 10000—2500. Toxische intravenös applizierte Mengen deprimieren das Herz; ebenso Perfusion des isolierten Kaninchenherzens mit 1 : 10000 Lockescher Lsg. Stovain wirkt letal durch unmittelbare, gleichzeitige Herz- und Atmungslähmung; diese beiden Wrkgg. sind indessen voneinander unabhängig. Nach intravenöser Applikation schwindet Stovain schnell aus dem Blut; im Katzenharn wird nichts oder nur eine Spur in unverändertem Zustand zurückgefunden. Stovain wird durch die Leber zurückgehalten (Perfusionsversuche) und scheint daselbst zerstört zu werden. Die tödliche Stovain-

dosis für Katze oder Kaninchen ist ungefähr 30 mg per kg bei schneller intravenöser Applikation 1%ig. Lsg. Von verd. Lsgg. sind höhere Dosen zulässig. Nach Injektion einer toxischen, nicht letalen Dosis erfolgt schnelle vollständige Wiederherstellung; geringe, in kurzen Zwischenräumen applizierte Mengen werden gut überstanden; subkutan werden sehr hohe Mengen ertragen. Stovain ist zwar wenig, aber deutlich giftiger als Novocain bei verschiedenen Applikationsmethoden.

Zeehuisen.

(20) **1789. Spaeth, R. A. and Barbour, H. G.: The action of epinephrin and ergotoxin upon single, physiologically isolated cells.** (*Pharm. Lab. Yale Univ.*). Jl. of Pharm. 9, H. 8, 431—441.

Die Melanophoren des Fundulus heteroclitus kontrahieren sich nach Applikation zahlreicher Epinephrinkonzentrationen (minimale wirksame Konzentration 1 : 50 Millionen). Ergotoxinphosphat ist weder ein aktives Reizmittel, noch ein Lähmungsmittel; in Ergotoxinlösungen tritt anfänglich Kontraktion, dann teilweise Expansion auf. Der Wrkg. des Ergotins während einiger Zeit ausgesetzte Melanophoren kontrahieren sich bei Eintauchen in Epinephrinlösungen nicht länger, sondern entspannen sich. Das Verhalten derselben ist unmittelbar mit demjenigen einer Varietät typischer glatter Muskelpräparate vergleichbar. Die Annahme, daß die Melanophoren im wesentlichen funktionell modifizierte glatte Muskelzellen sind, wird daher durch ihr typisches Verhalten gegen Ergotoxin und Epinephrin erhärtet. Ergotoxinphosphat kann die zur vollständigen Kontraktion in einer 0,1 n. KCl-Lösung benötigte Zeit abkürzen, kehrt indessen niemals die typische KCl-Kontraktion um. Die myoneurale Verb., als auf welche das Ergotoxin bei der Umkehrung der Kontraktionswirkung des Epinephrins wirkend angenommen wird, ist offenbar nicht der Sitz der Wrkg. im Falle des KCl, so daß letzteres offenbar unmittelbar unabhängig von einem neuralen Mechanismus auf die Melanophoren einwirkt. *Zeehuisen.*

(20) **1790. Mattei, Ch. et Ribon, E.: Note sur l'élimination urinaire du chlorhydrate d'émétine chez l'homme.** Soc. Biol. 80, 830.

Emetinchlorhydrat wird im Organismus zurückgehalten, indem nur $^1/_6$ oder $^1/_{10}$ der injizierten Menge während der Kur zur Ausscheidung gelangen; nach der Kur ist die Ausscheidung diskontinuierlich, indem Perioden von 1—4 Tagen mit stärkerer Elimination mit solchen geringerer Ausscheidung abwechseln.

Löffler.

(20) **1791. Macht, David J. and Fisher, Homer G.: On the toxic action of opium alkaloids individually and in combination with each other on Paramecia.** (*Pharm. Lab. John Hopkins Univ. Baltimore.*) Jl. of Pharm. 10, 95—104 (August 1917).

Die Morphingruppe (Pyridin, Phenanthren usw.) der Opiumalkaloide ist sehr wenig giftig für Paramaecium putrinum, die Papaveringruppe (Benzyl-Isochinolin usw.) hingegen besonders giftig. Mischungen einiger Vertreter beider Gruppen lösen eine synergetische Wrkg. aus, Mischungen einiger Körper derselben Gruppe nicht. Das Papaverin und verwandte Alkaloide verdanken ihre toxische Wrkg. der Anwesenheit der im Molekül vorhandenen Benzylgruppe; Papaverin, Dionin und in geringerem Maße Narkotin und Narcein bieten neben der toxischen eine narkotisierende anästhesierende Wrkg. dar. Die Proben wurden im hängenden Tropfen mit 0,1%ig. Lsgg. angestellt. *Zeehuisen.*

(20) **1792. Macht, David J.: On the comparative effects of the opium alkaloids, individually and in combination with each other in the gall-bladder.** (*Pharm. Lab. John Hopkins Univ. Baltimore.*) Jl. of Pharm. 10, 473—483.

Die Gallenblase wurde nach Lieb-Mc Whorter isoliert, zum Teil in situ gehalten. Morphin, Codein und Thebain hatten keinen Einfluß auf Tonus und Kontraktionen derselben, sicher keine Reizwirkung. Papaverin, Narcotin und Narcein hemmen die Kontraktionen derselben und setzen ihren Tonus herab. In

einer Kombination der gesamten Opiumalkaloide überwiegt die Benzylisochinolinwirkung auf die glatte Muskulatur. Atropin erschlaffte den Tonus der Gallenblase nicht bei Applikation in geringen oder therapeutischen Mengen. Bei der Behandlung der Gallensteinkoliken oder -krämpfe hat das Papaverin oder die Kombination sämtlicher Opiumalkaloide bessere Erfolge als Morphin. *Zeehuisen.*

(20) **1793. Storm van Leeuwen: Über den Nicotingehalt im Rauche schwerer, leichter und „nicotinfreier" Zigarren.** (*Pharm. Inst. Univ. Utrecht.*) Arch. für exp. Path. 84, H. 4—5, 282 (Dezember 1918).

Nicotin ist praktisch der einzige blutdrucksteigernde Bestandteil im Tabakrauch. Für die in den Rauch übergehende Menge ist weder die Farbe noch der Nicotingehalt des Tabaks entscheidend. Die geeignetste Methode zur Best. der Schädlichkeit ist die Feststellung der blutdrucksteigernden Wrkg. der Rauchprodukte in essigsaurer Lsg. bei der dekapitierten Katze nach Atropininjektion. *Pincussohn.*

(20) **1794. Schulmann, E. et Egert, M. T.: Etude comparative sur l'absorption des poisons par les voies intestinale et sous-cutanée.** Soc. Biol. **80**, 846.

An n. und an entleberten Fröschen wurde die Wrkg. von subkutan und von in den Darm verabreichtem Strychninsulfat und Nicotin verglichen. Die gleiche Giftdose, subkutan verabfolgt, wirkt viel rascher als vom Darm aus bei n. Tieren, bei entleberten Tieren ist dagegen die Giftwirkung vom Darm aus rascher. *Löffler.*

(20) **1795. Smith, Maurice J.: The action of strychnine in certain types of cardiac irregularities.** (*Pharm. Lab. Michigan Univ.*) Jl. of Pharm. **9**, H. 7, 365—391 (April 1917).

Strychnin hat eine depressive Wrkg. auf das isolierte Frosch- und Kaninchenherz; Frequenz, Amplitude und Reizbarkeit des Herzens werden herabgesetzt. In genügender Konzentration vermag das Strychnin die durch Aconitin, Ouabain, sowie durch Kompression einiger Coronaräste ausgelöste unregelmäßige Herzwirkung hintanzuhalten oder vorzubeugen, indem dasselbe die das Auftreten dieser Unregelmäßigkeiten veranlassende erhöhte Reizbarkeit des Herzens herabsetzt. Etwaige durch Hemmung des Leitvermögens (Cocain) oder durch hochgradige Depression des Myokards (Apocodein und Ergotin) ausgelöste Unregelmäßigkeiten nehmen durch Strychnin zu. Nach Smith beansprucht das Strychnin vielleicht einen Platz in der Therapie der in den Herzkammern ihren Ursprung findenden ektopischen Kontraktionen. *Zeehuisen.*

(20) **1796. Waddell, J. A.: The effects of strychnine, cocaine and quinine on the vas deferens.** (*Pharm. Lab. Virginia.*) Jl. of Pharm. **9**, H. 6, 279—287 (März 1917).

Die Wrkg. dieser Substanzen auf das ausgeschnittene Vas deferens (Ratte, Kaninchen, Katze, Cavia) wurde nach früher angegebenen Methoden (Jl. of Pharm. 8, 551, 1916) verfolgt. Es ergab sich, daß Atropin die Pilocarpineinwirkungen auf das Vas deferens aufhebt, indem dasselbe Lähmung des parasympathischen motorischen App. auslöst. Ergotoxin hebt die Epinephrinwirkung auf das Vas deferens auf, so daß der pressorische Einfluß durch Lähmung der sympathischen motorischen Innervierung zu einem depressorischen umgestaltet wird. Strychnin, Cocain und Chinin stimulieren das ruhende und das rhythmisch aktive Vas deferens. Die Wrkgg. des Strychnins, Cocains und Chinins werden durch vorhergehende Atropin- und Ergotinlähmungen nicht verändert. Strychnin, Cocain und Chinin erhöhen die Wirksamkeit des Vas deferens durch unmittelbare Reizung der Muskelfasern und nicht durch Vermittlung der Nervenelemente. *Zeehuisen.*

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik
Band XX, Heft 8 S. 465—512

Physik.

(20) **1797. Lieb, C. C.: A new time marker.** (*Dep. of Pharm. Columbia Univ.*) Jl. of Pharm. 9, H. 4, 227—231.

Mit Hilfe dieses genau beschriebenen und illustrierten einfachen App. können beliebige auseinandergehende Zeitintervalle zu gleicher Zeit regelmäßig verwendet und registriert werden. *Zeehuisen.*

(20) **1798. Zwaardemaker, H.: Radiologie.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 239—252 (1919).

1. Nur derjenige Teil der Strahlungsenergie, welcher durch die Gewebe absorbiert wird, kommt möglicherweise für eine zerstörende oder aufbauende Wrkg. in Betracht. 2. Neben dem Absorptionsgrad ist unter Berücksichtigung der Distanzierung die Expositionsdauer maßgebend. 3. Die spezifische Empfindlichkeit des Gewebes ist c. p. für die Auskunft entscheidend. 4. Die Wrkg. der absorbierten Strahlen auf das lebende Protoplasma beruht auf dem ins Zelleninnere hineingetretenen Ladungstransport. Letzterer Satz wird an der Hand von Rutherfords kinetischer Auffassung einerseits durch Vergleichung der beim Froschherzen benötigten biologisch unabweisbaren Mengen radioaktiven Materiales und der den α-, β- und γ-Strahlen gemeinsamen Eigenschaft der photographischen Wrkg. belegt. Das Verhältnis der benötigten Materiemenge war im großen und ganzen in beiden Fällen dasselbe. Diese photographische Wrkg. wird dann durch Verss. über die schädigende Wrkg. des Mesothoriums (β-Strahlen) und des Poloniums (α-Strahlen) auf leuchtende Bakterienkulturen belegt. Jede dieser Bestrahlungen übte an sich einen zerstörenden Einfluß auf die Kulturen aus. Zusammenwirkung beider in gewissen Verhältnissen führte vollkommenen Ausgleich der schädigenden Wrkgg. herbei, so daß sie sich als harmlos herausstellte. Dieser Antagonismus war also demjenigen auf das Herz, die Muskeln usw. vollkommen analog, und fußt, wie schon früher vom Vf. vermutet wurde, auf der durch die forteilenden Teilchen mitgerissenen, im Augenblick ihrer Sistierung losgelassenen elektrischen Ladung. Diese Grundsätze werden schließlich zur Deutung des trotz K-Speicherung in den kalilosen Froschherzen auftretenden Herzstillstandes, sowie der durch äußere Bestrahlung ausgelösten Wiederherstellung der Automatie herangezogen, dann zur Deutung der Automatie des Salzfroschherzens und der Erscheinungen am Laewen-Trendelenburgschen Froschpräparat. Hier wird das K allmählich aus den Geweben freigesetzt, so daß die betreffenden Funktionen beibehalten bleiben. *Zeehuisen.*

(20) **1799. Zwaardemaker, H.: Über die Bedeutung der Radioaktivität im tierischen Leben.** Geneeskund. Bladen 20, H. 9, 1—50 (November 1918).

Vf. führte den Nachweis der funktionsfördernden Wrkg. der Radioaktivität des Kaliums; die Unentbehrlichkeit desselben im Organismus (im ganzen rund 40 g beim Menschen) ist hauptsächlich mit der radioaktiven Eigenschaft desselben verbunden, welche derjenigen von $4{,}10^{-5}$ mg Radium entspricht. Die kinetische Energie der β-Strahlen des Kaliums wurde mit derjenigen der β-Strahlen des Radiums und der α-Strahlen des Urans verglichen, dann auch das Durchdringungsvermögen der Strahlen — bei Kalium größer — behandelt. Nachdem die Radioaktivität in ergs, dividiert durch das Atomgewicht der Elemente, nach kinetischem Maßstab festgestellt war, ergab sich, daß die berechneten Werte der verschiedenen Elemente einander sehr naheliegen: 0,000019—0,000045 im Winter, 0,000006 bis 0,000019 im Sommer; im Winter ist die zur Wiederherstellung der Automatie des mit K-losem Ringer durchströmten Froschherzens benötigte Radioaktivität höher

als im Sommer entsprechend den Lebensbedingungen des Frosches. Im Winter gelang durch Fluorescein- bezw. Eosinzusatz die Versetzung des Herzens in den Sommerzustand, gleichsam die Sensibilisierung des Organes; dieselbe erfolgte auch im Dunkeln, wahrscheinlich ist eine Adsorptionszunahme im Spiele, indem das radioaktive Atom auch in kolloidalem Zustand (Thorium) keine Wrkg. zeitigen kann. Der ganze Vorgang ist umkehrbar; nicht nur das Fluorescein, sondern auch das radioaktive Atom kann schnell wieder mit K-losem Ringer ausgewaschen werden. Antagonismus des K, Rb, Cs und der β-Bestrahlung einerseits, des Urans, Thor., Niton (Emanation) und Radium andererseits; während die Verwechslung ersterer und letzterer je untereinander ohne Unterbrechung durch K-lose Periode anstandslos erfolgen kann, soll der Vertretung eines der „Leicht"-metalle durch eins der schwermetallischen Glieder und umgekehrt eine Auswaschung des Herzens mit K-losem Ringer vorangehen. Es wurden Gleichgewichtsverhältnisse aufgestellt, bei denen nicht nur die anfänglichen optimalen Dosierungen einander zu balancieren vermochten, sondern auch durch höhere Potenzierungen beider Metalle, z. B. KCl gegen Uranylnitrat, Balancierung erhalten werden konnte. Die Gleichgewichte wurden durch Fluorescein und Eosin entsprechend verschoben. Durch diese Gleichgewichtsgesetze bleiben Gemische zweier höchst giftiger Metallmengen sogar bei längerer Einw. für das Herz harmlos; eine absol. giftige K-Dosis wird mit Sicherheit durch eine ebenso giftige Uran- bezw. Thoriumgabe neutralisiert. In sämtlichen biologischen Erscheinungen spielen die weichen Strahlen eine wichtige Rolle; der Energiewert der β-Radioaktivität von 3 mg (?) Radium erwies sich als weit höher als derjenige der α-Radioaktivität von 19 mg Uran. Die biologische Bedeutung der Radioaktivität der frei diffundierenden K-Ionen ist noch nicht für das feste K des K-Speichers erwiesen; daß diese Wrkg. indessen nicht fehlt, wurde aus der durch Mesothoriumbestrahlung des in situ liegenden Froschherzens — nahe der Atrioventrikulargrenze — erfolgenden Zunahme der Vagusreizbarkeit dargetan. Wahrscheinlich wird durch die Mesothoriumbestrahlung das K freigesetzt, so daß ein gleicher Vagusreiz eine kräftigere Wrkg. auszulösen vermag. Der Grund der Wrkg. radioaktiver Elemente auf manche Formen funktionierenden Protoplasmas liegt nach Vf. in der Aufdrängung einer Ladung an der kolloiden Substanz der lebenden Zelle. Eine derartige Ladung kann sowohl positiv wie negativ sein; im nativen Fall ist sie für das K negativ. Neben einer tierischen Elektrizität ist also eine tierische Radioaktivität wirksam. *Zeehuisen.*

Physikalische Chemie.

● (20) **1800. Henrich, F.: Chemie und chemische Technologie radioaktiver Stoffe.** (*Erlangen.*) 350 S. Berlin, J. Springer 1918. Pr. M. 15.—.

In der von den anderen Schriften des Vf. her wohlbekannten, eindringlichen und klaren Art schildert er in diesem Buch die Grundlagen des, wie er selbst mit Recht sagt, „wundervollen Gebietes". Der Wert eines kurzen Führers für den Biochemiker braucht nicht diskutiert zu werden, und das Buch eignet sich durch seinen gepflegten Stil vortrefflich für diesen Zweck.

Es behandelt zunächst die Geschichte des Gegenstandes, dann die Strahlungen, den Atomzerfall. Im speziellen Teil folgen die Theorie der Ionisation und die Meßmethoden; sodann die Chemie der einzelnen Radioelemente und schließlich die chemische Technologie. Wenn ein Wunsch übrig bleibt, so wäre es der, daß der Vf. sich bei einer Neuauflage entschließt, ein kurzes Kapitel über die biologischen Wrkgg. der Stoffe anzufügen. *Opp.*

(20) **1801. Wegscheider, R.: Zur katalytischen Wirkung der Wasserstoffionen bei Hydrolysen.** (1. *Chem. Lab. Wien.*) Ber. 52, H. 2, 235 (Februar 1919).

Vf. erhebt Prioritätsansprüche gegen Johannson und Sebelius.

Einbeck.

(20) **1802. Sörensen, S. P. L. und Höyrup, Margrethe: Proteinstudien. I—IV.** (*Carlsberg Lab. Kopenhagen.*) Zs. phys. Chem. **103**, H. 1, 1, 15, H. 2/6, 104—323 (Okt.-Nov. 1918).

I. Über die Darstellung von Eieralbuminlösungen mit wohldefinierter Zusammensetzung nebst den angewandten analytischen Methoden. Schilderung von mit besonderen Kautelen angewandten Darstellungs- und Reinigungsmethoden von krystallisiertem Eieralbumin zum Studium seiner chemischen, physikalisch-chemischen und speziell kolloidchemischen Eigenschaften.

II. Über das Säure- und Basebindungsvermögen des Eieralbumins. Das Säure- und Basebindungsvermögen des Eieralbumins ist bei [H·], die dem isoelektrischen Punkt des Eieralbumins einigermaßen entfernt liegen, und bei gegebener Ammonsulfatkonzentration unabhängig von der Konzentration des Albumins; andererseits wächst es bei gegebener [H·] mit der Konzentration des Ammonsulfates.

Bei [H·] in der Nähe des isoelektrischen Punktes des Albumins ist sein Säurebindungsvermögen nahezu umgekehrt proportional seiner Konzentration.

Lsgg. von Eieralbumin zeigen unter gleichen Bedingungen stets das gleiche Säurebindungsvermögen. Der isoelektrische Punkt liegt bei $C_H = 15 - 16 \cdot 10^{-6}$.

III. Über die Zusammensetzung und die Eigenschaften des mittels Ammoniumsulfates in krystallinischer Form ausgeschiedenen Eieralbumins. Bei einer [H·] von $13 \cdot 10^{\div 6}$ zur Krystallisation gebrachtes Eieralbumin enthält weder überschüssige Schwefelsäure noch überschüssiges Ammoniak, wahrscheinlich aber die Gruppe SO_4'' in kleiner Menge, außerdem ca. 22 % W. Durch Anwendung einer Mischung von primärem und sekundärem Natriumphosphat gelang es gleichfalls, Eieralbumin im krystallinischen Zustand, wahrscheinlich als Phosphat, abzuscheiden.

IV. Über den Gleichgewichtszustand zwischen dem auskrystallisierten Eieralbumin und der dasselbe umgebenden Mutterlauge und über die Anwendbarkeit der Gibbsschen Phasenregel auf solche Systeme. Die Krystallisationsgeschwindigkeit des Eieralbumins ist um so größer, je größer die Ammonsulfatkonzentration und die anfängliche Proteinkonzentration ist und je höher die Krystallisationstemperatur ist.

Im Gleichgewichtszustand ist der Eihydratgehalt der Mutterlauge um so kleiner, je größer die Konzentration des Ammonsulfates ist; die optimale Temp. liegt zwischen 12 und 29°, die optimale [H·] bei p_H = ca. 4,58.

Das untersuchte System verhält sich etwa wie ein heterogenes, der Gibbsschen Phasenregel gehorchendes und besteht aus den vier Komponenten: W., Eihydrat, Ammoniak und Schwefelsäure. *Werner Lipschitz.*

Deskriptive Biochemie.

Allgemeine Chemie.

(20) **1803. Baudisch, O.: Über Nitrat- und Nitritassimilation. XIV—XV.** (*Strahlenforschungs-Inst. am Eppendorfer Krankenh. Hamburg.*) Ber. **52**, H. 1, 35, 40 (Januar 1919).

XIV. Eisen und Sauerstoff als notwendige Reagenzien für die Reduktion von Alkalinitriten mit autoxydablen Verbindungen. Aus den Verss. der ersten Arbeit läßt sich für den Prozeß der Alkalinitritreduktion durch komplexe Eisensalze folgende Erklärung ableiten: dieselbe ist ein Austausch von unorganischen oder organischen, koordinativ an das Eisenatom gebundenen Resten durch die NO-Gruppe des gleichzeitig anwesenden Alkalinitrites, und hierauf folgende Verdrängung des vorübergehend in innerer Sphäre an das Eisen gebundenen Stickoxyds durch Sauerstoff in der Wärme.

XV. Eisen und Sauerstoff als notwendige Reagenzien für die Reduktion von Alkalinitraten. Es wird nachgewiesen, daß Alkalinitrate, im Gegensatz zu Alkali-

nitriten, von frisch gefälltem Ferrocarbonat oder Ferrohydroxyd nur in Ggw. von Sauerstoff über Nitrit zu Ammoniak reduziert werden. Als Ursache hierfür nimmt der Vf. an, daß der Sauerstoff zunächst mit dem Eisen eine peroxydartige Verb. bildet. Diese entladet das peroxydartig gebundene Sauerstoffatom im vorliegenden Nitrat, bringt es hierdurch zur Abspaltung und führt damit zur B. von Nitrit. Dieses wird dann reduziert. *Einbeck.*

(20) **1804. Krause, H.: Neues Verfahren zur Bestimmung der Oxalsäure.** (*Dresden.*) Ber. 52, H. 2, 426 (Februar 1919).

Die vom Vf. vorgeschlagene Methode ist eine gasvolumetrische und beruht auf der Überführung der Oxalsäure in Kohlenoxyd bei der Einw. von Essigsäureanhydrid. Vorbedingung ist die Abwesenheit von Ameisensäure. Bei der Analyse unl. Oxalate muß dem Essigsäureanhydrid ca. 10 % konz. Schwefelsäure hinzugefügt werden. Hierbei ist dann aber eine gewisse Vorsicht geboten. *Einbeck.*

Fettsäuren.

(20) **1805. Harries, C.: Über die Natur der durch Oxydation des Braunkohlenteeröls entstehenden Fettsäuren.** (*Chem. techn. Inst. Techn. Hochschule Charlottenburg.*) Ber. 52, H. 1, 65 (Januar 1919).

Vf. berichtet über die bei der durch Ozonisation bewirkten Oxydation von Gasöl erhaltenen Fettsäuren. Die Trennung erfolgte durch Fraktionierung der Ester. Es wurden isoliert Stearin-, Palmitin- und Myristicinsäure. Anwesenheit von Önanthylsäure und Octylsäure wahrscheinlich. Die SS. $C_4H_8O_2$ bis $C_6H_{12}O_2$ scheinen ganz zu fehlen. *Einbeck.*

Kohlehydrate und Glykoside, Gerbstoffe.

(20) **1806. Mannich, C.: Über die Polymerisation des Formaldehyds durch Alkalien.** (*Pharm. Lab. Göttingen.*) Ber. 52, H. 1, 160 (Januar 1919).

Läßt man eine 30 %ig. Formalinlösung, die möglichst frei von Methylalkohol sein muß, mit 1—4 % calcinierter Soda, 0,3 % Natriumhydroxyd oder 0,3 % Calciumoxyd längere Zeit (4 Monate) stehen, so erhält man einen krystallinischen Körper, der ein Polymerisationsprodukt des Formaldehyds darstellt und dem α-Polyoxymethylen entspricht. *Einbeck.*

(20) **1807. Middendorp, J. A.: Über das Oxymethylfurfurol.** Rec. Trav. chim. **38**, H. 1, 1—71 (1919). S. Zbl. **20**, 6.

(20) **1808. Fischer, Emil: Notiz über das Glykonitril-d-glucosid $C_6H_{11}O_5 \cdot O \cdot CH_2 \cdot CN$.** (*Chem. Inst. Berlin.*) Ber. 52. H. 2, 197 (Februar 1919).

Die völlige Reinigung des freien Glucosids ist auch neuerdings nicht gelungen, durch die Reacetylierung konnte aber festgestellt werden, daß das gewonnene Rohprodukt zum größten Teil aus dem Glykolnitrilglucosid bestand. Die Hydrolyse durch Emulsin erfolgt erheblich langsamer als beim Amygdalin und dem Mandelnitrilglucosid. *Einbeck.*

(20) **1809. Kiliani, H.: Über Digitalisstoffe. 39. Mitt.** (*Med. Abt. Univ.-Lab. Freiburg i. B.*) Ber. 52, H. 2, 200 (Februar 1919).

Neuere Spaltungsversuche mit 2 %ig. Salzsäure führten zur vollständigen Hydrolyse der zweibasischen Digitogensäure im Sinne der Gleichung

$$C_{28}H_{44}O_8 + H_2O = C_{20}H_{32}O_6 + C_8H_{12}O_2 + H_2O.$$

$C_{20}H_{32}O_6$ ist eine einbasische S., $C_8H_{12}O_2$ ein Lacton, vielleicht identisch mit Willstätters Lacton der γ-Oxycycloheptancarbonsäure. Auch Digitosäure und Digitsäure zeigten sich im gleichen Sinne hydrolysierbar. *Einbeck.*

(20) **1810. Fischer, Emil und Kadisadé, A. R.: Verwendung der acetylierten Phenolcarbonsäuren für die Synthese von Depsiden.** (*Chem. Inst. Berlin.*) Ber. **52**, H. 1, 72 (Januar 1919).

Auch für die Bereitung der einfachen Depside eignen sich die acetylierten Phenolcarbonsäuren. Erhebliche Vorteile gegen die Carbomethoxyderivate konnten in diesem Falle nicht beobachtet werden. *Einbeck.*

(20) **1811. Freudenberg, K.: Über Gerbstoffe. I. Hamameli-Tannin.** (*Chem. Inst. Kiel.*) Ber. 52, H. 1, 177 (Januar 1919).

Das aus der Rinde von Hamamelis virginica gewonnene Hamameli-Tannin ist gut krystallisiert und darf deshalb als einheitlich angesehen werden. Da die Hydrolyse mittels S. den Zucker angriff und die Ausbeute herabsetzte, wurde fermentative Spaltung durch Tannase ausgeführt. Die gefundenen Werte sprechen dafür, daß eine Digalloylhexose vorliegt. Der erhaltene Zucker wurde noch nicht krystallinisch erhalten und ist über seine Natur nur soviel zu sagen, daß es sich wahrscheinlich um eine Hexose mit n. Kette handelt. *Einbeck.*

(20) **1812. Herzig, J. und Schiff, F.: Über Guajacharzsäure.** Ber. 52, H. 2, 260 (Februar 1919).

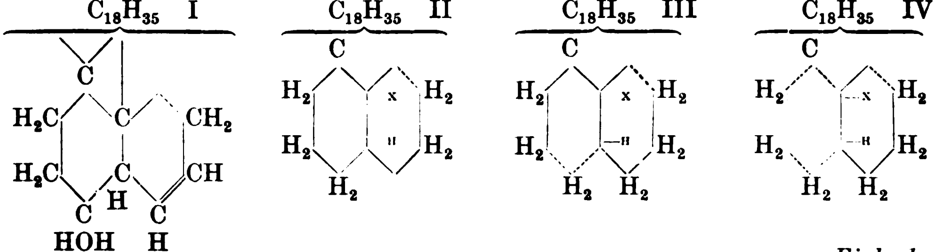
Zustimmende Bemerkung zur Arbeit von Schroeter, Lichtenstadt und Irineu: Über die Konstitution der Guajac-Harzsubstanzen. (I.) Zbl. 20, S. 214. *Einbeck.*

Sterine und Gallensäuren.

(20) **1813. Windaus, A. und Dalmer, O.: Zur Kenntnis der Ringsysteme im Cholesterin. (26. Mitt. über Cholesterin.) Über die Isomerie zwischen Cholestan und Pseudocholestan. (27. Mitt. über Cholesterin.)** (*Chem. Lab. Göttingen.*) Ber. 52, H. 1, 162, 170 (Januar 1919).

In der ersten Arbeit ist versucht worden, die Natur der zwei im Cholesterinmolekül aneinander gelagerten Ringe, von denen einer eine Hydroxylgruppe enthält, aufzuklären. Nach den Ergebnissen der nach der Methode von Blanc (C. R. 144, 1356, 1907) ausgeführten Unters. kommen Vff. zu nachstehender Formel (I).

Die Ergebnisse der zweiten Arbeit veranlassen Windaus für das Cholestan (II) und Pseudocholestan (III, IV) nachstehende Konfigurationsformeln aufzustellen. Die Formel IV ist als die wahrscheinlichere anzusehen. Mit punktierten Linien sind diejenigen Gruppen bezeichnet, die sich in einer anderen Ebene befinden als die Gruppen, die durch durchgezogene Linien angegeben sind.



Einbeck.

(20) **1814. Ellis, Mary Taylor: Contributions to our knowledge of the plant sterols. I—II.** (*Phys. Lab. Univ. London.*) Biochem. Jl. 12, H. 1/2, 160—177 (Juni 1918).

I. The sterol content of wheat (Triticum sativum). Hauptsächlich Sitosterin, in der Kleie noch ein etwas abweichendes Sterin. In den vegetativen O ganen ein Alkohol $C_{20}H_{42}O$, der kein Sterin ist. Das Phytosteiin wird auch während des Wachstums neu gebildet, da die erwachsene Pflanze mehr enthält, als vorher der Samen.

II. The occurrence of phytosterol in some of the lower plants. Polyporusarten enthalten Ergosterin und Fungis erin. Aus Laminaria, Agaricus, Sphagnum wurden braune Öle gewonnen, die Cholesterinreaktionen geben. *L. S.*

(20) **1815. Borsche, W.: Untersuchungen über die Konstitution der Gallensäuren.** (*Allg. Chem. Inst. Göttingen.*) Ber. 52, H. 2, 342 (Februar 1919).

I. Borsche, W. und Rosenkranz, E.: Über Cholansäure, Isocholansäure und Pseudocholansäure. Vf. berichtet über den Übergang der Biliansäure in die Cholansäure und der Isobiliansäure in die Isocholansäure bei der Reduktion mit Zink-

amalgam. Ein drittes Isomeres, die Pseudocholansäure, entstand bei der Oxydation der Desoxydehydrocholsäure mittels Kaliumpermanganat bei gewöhnlicher Temp. *Einbeck.*

Proteine.

(20) **1816. Koessler, Jessie Horton: Studies on pollen and pollen disease. I. The chemical composition of ragweed pollen.** (*Hull Lab. Univ. Chicago, Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 3, 415—424 (Juni 1918).

Chemische Unters. der Pollen des „ragweed" (Ambrosia artemisifolia und trifida). Daneben wurde die Hydrolyse und Stickstoffverteilung der mit Alkohol-Äther extrahierten Polleneiweißkörper durchgeführt. Der Arginin- und Histidingehalt ist relativ hoch. *Henze.*

(20) **1817. Levene, P. A. and López-Suárez, J.: Mucins and mucoids.** (*Rockefeller Inst.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 105—126 (Juli 1918).

Die Strukturen der Chondroitinschwefelsäure und der Mucoitinschwefelsäure werden diskutiert. Die erstere S. wurde aus Knorpel, Sehnen, Aorta und Sclera hergestellt. Die Mucoitinsäure ist dagegen in Funis-Mucin, Humor vitreus, Cornea sowie im Mucin der Magenmucosa, Serum- und Ovomucoid und Ovarialcysten enthalten. Detaillierte Darstellungsweisen aus den einzelnen Materialien nebst analytischen Belegen werden angegeben. *Henze.*

(20) **1818. Wagner, H. und Schöler, G.: Bestimmung von Leim neben koagulierbaren Eiweißstoffen in Futtermitteln usw.** (*Hohenheim.*) Landw. Vers.-Stat. **92**, 171 (1918).

Die Trennung von Leim und Eiweißstoffen wird durch Überführen des Kollagen durch Kochen in Glutin und vollständiges Koagulieren der Eiweißstoffe bewirkt. Die leimhaltigen Stoffe werden 5 Stdn. mit W. gekocht. Nach dem Auffüllen auf ein bestimmtes Volumen und Filtrieren wird in einem aliquoten Teil des Filtrates der Stickstoff nach Kjeldahl ermittelt; aus einem anderen Teil, der in einen Meßkolben zu bringen ist, werden Eiweißstoffe und Leim mittelst Tannin ausgefällt und im Filtrat dieser Fällung wird der Amidstickstoff bestimmt. Dieser Stickstoff, von dem erstgenannten Wert — dem wasserlöslichen N — subtrahiert, gibt den Leimstickstoff. *A. Strigel.*

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

● (20) **1819. Kaestner, Sandór: Kurzes Repetitorium der vergleichenden Embryologie.** (*Leipzig.*) Zweite vollständig umgearbeitete Auflage. Leipzig 1919. Joh. Ambr. Barth. kl. 8°. 93 S.

Gedrängte, sehr inhaltreiche und klar abgefaßte Darst. der vergleichenden Embryologie der Wirbeltiere. Es soll das Lehrbuch nicht ersetzen und enthält auch keine Abbildungen. *L. Michaelis.*

(20) **1820. v. Angerer: Über die Arbeitsleistung eigenbeweglicher Bakterien.** (*Militärärztl. Akad. München.*) Arch. für Hyg. **88**, H. 3, 139 (Februar 1919).

Aus den Dimensionen und der D. berechnet Vf. den (negativen) Auftrieb für den Bakterienleib, hieraus wiederum die Geschwindigkeit, mit der die Bakterienzelle zu Boden sinken würde, wenn sie unbeweglich und unbegeißelt wäre (Sedimentiergeschwindigkeit). Unter Benutzung der Stokesschen Formel, in der sich die Geschwindigkeit als lineare Funktion der bewegenden Kraft erweist, berechnet Vf. die Kraft der Eigenbewegung, die sich zum Auftrieb verhält, wie die beobachtete Eigenbewegung zur Sedimentiergeschwindigkeit. *W. Weisbach.*

(20) **1821. Schiefferdecker, P.: Betrachtungen über die „Konstitution".** Zs. Angew. Anat. **4**. H. 4 (1918).

Bei einer idealen Konstitution (Aufbau des Körpers) müßten sämtliche

Organe eine harmonische Entw. besitzen. Jeder Körper weist aber Abweichungen, also Konstitutionsanomalien auf. Deren Folge ist die Disposition für bestimmte Erkrankungen. Konstitutionsanomalien sind vererbbar und infolge der doppelgeschlechtlichen Zeugung korrigierbar. Erst der Mensch ist zu beabsichtigten, wohlüberlegten Korrekturen imstande. Eheverbote würden jedoch nur die Zahl der unehelichen Kinder erhöhen. Durch die innere Sekretion (innere Absonderung und innere Ausscheidung) werden die sämtlichen Organe erst zu einem individuellen Körper verbunden. Bei deren Korrelationen sind positive und negative Beeinflussungsorgane zu unterscheiden. Qualitative Veränderungen des Körpers vermögen auf die Keimzellen stark einzuwirken. Schädliche Veränderungen der Keimzellen können durch Korrektur und durch Korrelation abgeschwächt werden. Bei der Teilung der Keimzelle spielt das Prinzip der ungleichmäßigen Teilung eine große Rolle. Konstitutionsanomalien können während des Lebens erworben werden und können sich vererben. Beim männlichen Geschlecht scheinen leichter höhergradige Konstitutionsanomalien aufzutreten, vielleicht auf Grund höherer Differenzierung. Erholung kann durch Korrelation ein neues Mächtegleichgewicht im Körper herstellen. Heilung durch innere Sekretion ist das naturgemäßeste Heilverfahren. Während der Entw. verschieben sich die Organsysteme gegeneinander. Auch später behält der Körper nie dieselbe Beschaffenheit längere Zeit bei. Auf dem Wege über die Zeugung (automatische Regelung) und durch Heilmaßnahmen sind Anomalien zu verringern. *Hans Bab* (München).

(20) **1822. Przibram, Hans: Tierische Regeneration als Wachstumsbeschleunigung.** (*Biol. Versuchsanst. Akad. der Wiss. Wien.*) Arch. Entwickl. **45**, H. 1/2, 1—38 (Januar 1919).

Werden die Zunahmsquotienten von Regeneraten in den aufeinanderfolgenden Zeit- (oder Häutungs-) Perioden berechnet, so zeigt sich ein anfangs rasches, später sich verlangsamendes Tempo dieser Regenerationsgeschwindigkeit.

Die Berechnungen erstrecken sich auf die Verss. verschiedener Autoren mit 20 Tierarten in 70 Versuchsreihen, das Ergebnis ist als für die echte Regeneration im Tierreich allgemein gültig anzusehen. Die tierische Regeneration als beschleunigtes Wachstum aufgefaßt, stimmt in ihrem Verlauf überein mit einem Stoff- oder Energiestrom bei plötzlich eingetretener Gefällerhöhung. *W. Schweisheimer.*

(20) **1823. Przibram, Hans: Fangbeine als Regenerate (zugleich: Aufzucht der Gottesanbeterinnen, IX. Mitteilung, und Homoeosis bei Arthropoden, IV. Mitteilung).** (*Biol. Versuchsanst. Akad. der Wiss. Wien.*) Arch. Entwickl. **45**, H. 1/2, 39—51 (Januar 1919).

Die der Autotomie unfähigen Fangbeine der Mantiden können bei den bisher darauf beobachteten fünf Arten regeneriert werden. Infolge der Abwesenheit der Autotomie lassen diese Vorderbeine eine zufällige oder willkürliche Abänderung der Wundflächen zu, wodurch die Entstehung von Bruch-Mehrfachbildungen auf regenerativem Wege auch für die sechsfüßigen Arthropoden nachgewiesen werden konnte.

Ein Zusammenhang zwischen Regenerationsfähigkeit und Verlustwahrscheinlichkeit für die Arthropodenbeine wird bestritten. *W. Schweisheimer.*

(20) **1824. Müller, Robert: Tanymastix lacunae (Guérin) aus dem Eichener See (südlicher Schwarzwald).** (*Zool. Inst. Basel.*) Zs. Biol. **69**, H. 4—6, 141—274 (November 1918).

Die Anpassung an die Lebensbedingungen des austrocknenden Eichener Sees erreicht ihren Höhepunkt in dem Phyllopoden Tanymastix lacunae (Guérin). Bei den Larven von Tanymastix ist während der ersten Lebenstage ein scheinbarer Geotropismus zu konstatieren, der sich durch die geringe Wrkg. der Fortbewegungsorgane im Dunkeln und den beschleunigenden Einfluß des Lichtes erklären läßt. Oberhalb 16° zeigt Tanymastix negativen, unterhalb 9° positiven Thermotropismus, im Zwischengebiet findet keine thermotropische Rk. statt.

Durch ungünstige Umstände, mechanische und chemische Reizung, Fäulnis, zu hohe Temp., schroffen Wechsel der Lichtintensität usw. wird bei Tanymastix positiver Phototropismus ausgelöst, der sich in der Annahme der Normalstellung und der Flucht gegen die Lichtquelle äußert.

Gewisse Erscheinungen des Lichteinflusses, unter dem Namen „Photokinetischer Effekt" zusammengefaßt, werden durch die hypothetische Forderung eines lichtempfindlichen Stoffes mit bestimmten Eigenschaften auf ein einheitliches Prinzip zurückgeführt. *W. Schweisheimer.*

(20) 1825. **Loman, J. C. C.: Beitrag zur Anatomie und Biologie der Pantopoden.** Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. 2. Serie. **16**, H. 1, 53—103, September 1917 (deutsch).

Über das Blut und die Exkretionsorgane. Der Reusenapparat und die Nahrung der Larven. Bau und Entw. der Ovarien und der Eier. Morphologie und Entw. des Nervensystems. Das Neutralrot wird in diese Tiere einverleibt; es verbindet sich mit dem lebenden Protoplasma, diese Verb. wird beim Tode sofort gel., so daß Entfärbung erfolgt. Methylenblau durchtränkt lebendes Protoplasma nur physisch, färbt es aber beim Tode sofort blau, indem es sich mit totem Protoplasma chemisch bindet. *Zeehuisen.*

Zelle und Gewebe.

(20) 1826. **Höfler, Karl: Permeabilitätsbestimmung nach der plasmometrischen Methode.** (*Wien. Pflanzenphys. Inst.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 7, 414 (November 1918).

Nach seiner plasmolytisch-volumetrischen (kurz: plasmometrischen) Methode bestimmte der Vf. früher den osmotischen Wert einer Zelle; in vorliegender Arbeit wird die Methode benutzt, die Permeabilität des Protoplasmas für osmotisch wirkende Krystalloide quantitativ zu messen. Man mißt den Grad der Plasmolyse am Anfang und am Ende einer Zeitstrecke. Die während der Zeit aufgenommene Lösungsmenge ist dann gleich der Differenz der Maßzahlen der Grade, multipliziert mit der Maßzahl der plasmolysierenden Außenkonzentration. Ist der Grad der Plasmolyse erst G_1, dann G_2, so ist die eingetretene Stoffmenge $M = (G_2 - G_1) \cdot C$, wenn C die Konzentration der plasmolysierenden Lsg ist. Die Methode hat wiederum den Vorteil, an einer einzigen Zelle die Messungen ausführen zu können. *Wächter.*

(20) 1827. **Höfler, Karl: Über die Permeabilität der Stengelzellen von Tradescantia elongata für Kalisalpeter.** (*Pflanzenphys. Inst. Wien.*) Ber. Bot. Ges. **36**, H. 7, 423 (November 1918).

Aus hypertonischen Lsgg. von 0,2—0,3 GM KNO_3 dringen stündlich 0,005 bis 0,01 GM, d. i. ca. 0,05—0,1 % in die intakten plasmolysierten Protoplasten ein. Die Zahlen stimmen mit den von Fitting bei Rhoeo discolor auf andere Weise gefundenen gut überein. Die Durchlässigkeit gleicher benachbarter Zellen kann überraschend verschieden sein; die mittlere Abweichung betrug in den Verss. des Vf. um 25—50 % und mehr. *Wächter.*

(20) 1828. **Wetzel: Versuche zur Theorie der histologischen Fixierung.** (*Anat. Inst. Marburg.*) S.-Ber. Ges. Naturw. Marburg. 33 (1917).

Zur Klärung der Veränderungen der Gewebe durch Fixierungsflüssigkeiten wird der Elastizitätsmodul und die Rißfestigkeit untersucht. Beide verhalten sich je nach dem Fixierungsmittel verschieden. In den meisten Fällen nimmt die Biegungsfestigkeit zu, der Zerreißwiderstand ab. Unterschiede bestehen auch für die verschiedenen Gewebe bei Anwendung desselben Fixiermittels, je nachdem es sich um zellreiche oder zellarme und faserreiche Gewebe handelt. *Pincussohn.*

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(20) 1829. **Willer, A.: Versuche über die Dauer der postmortalen Erregbarkeit der Muskulatur verschiedener Fischarten bei Sauerstoffmangel.** (*Tierphys. Inst. Landw. Hochschule Berlin.*) Arch. ges. Phys. (Pfüger). **173**, H. 4/6, 400 (Jan. 1919).

Studium der elektrischen Erregbarkeit beim dekapitierten und durch Tetani-

sieren vom Blutsauerstoff befreiten Tier. Es war die Reaktionsfähigkeit am längsten bei der Schleie ($10^1/_2$ Stdn.), eine mittlere beim Aal ($4^1/_4$—6 Stdn), die kürzeste bei der Forelle ($^1/_4$—1 Stde.). Dem entspricht ungefähr die Intensität des Stoffwechsels: Schleien verbrauchen in 8, Forellen in 1,7 Stdn. 100 kleine Calorien.

Franz Müller (Berlin).

(20) 1830. **Takayasu, S.: The influence of muscle extract on muscle contraction. The influence of adrenalin on the contraction of sceletal muscle.** (*Phys. Lab. Edinburgh.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **9**, H. 4, 335—347, 347—355 (1916).

1. Ringersalzauszug eines Muskels wirkt auf die Kontraktionen des Froschsartorius in gleicher Weise ein wie ein analoger, überschüssiges K enthaltender Auszug: Immersion dieses Muskels im 5%ig. Ringermuskelauszug begünstigt anfänglich die Wrkg. desselben; nach einiger Zeit wird ein deletärer Einfluß entfaltet, mit weniger ausgiebigen Kontraktionen, größerer Latenzperiode. Derselbe Erfolg tritt ein, falls die Ringerlösung nicht unterhalb 0,045% KCl enthält; es stellte sich heraus, daß der zuerst verwendete 5%ig. Muskelauszug ungefähr diesen KCl-Gehalt hatte. Die Annahme, nach welcher obige schädigende Wrkg. von K herstammt, wird durch die Beobachtung erhärtet, daß Zusatz geringer $CaCl_2$-Mengen der schädigenden Wrkg. vorbeugt. Die Kontraktionen des Sartorius in Froschringerlösung bleiben mindestens zwei Stdn. lange n., mit oder ohne fortwährende O-Strömung.

2. In physiologischen Lsgg. hat Adrenalin keinen merklichen Einfluß auf den in denselben eingetauchten Froschsartorius; sogar Lsgg. von 1 : 1 Million ergeben keine Wrkg. auf die Kontraktionen, die aufeinander folgenden Kurven schienen eher besser als in n. Ringerlösung. Bei Applikation stärkerer Lsgg. (1 : 500000 bis 1 : 5000) ist das Kontraktionsvermögen der Skelettmuskeln herabgesetzt: Kurven weniger hoch und kürzer dauernd als n., Latenzperiode wenig verändert. Der ausgelöste Einfluß geht nicht in regelmäßiger Weise mit der Stärke der Adrenalinlösung einher. Durch Immersion in Adrenalinlösungen vergiftete Muskeln werden durch Versetzen in Ringer schnell wiederhergestellt. Injektion des Adrenalins in den dorsalen Froschlymphsack ergibt eine Abnahme der Amplitude der Muskelkontraktionen, wie in den Fällen der Immersion des Muskels in Adrenalinlösung; sowohl die Latenz wie die Dauer der Kontraktion haben etwas zugenommen. In diesem Falle wirkt Versetzen des Muskels in n. Ringer nicht schnell heilend. Die durch Reizung des in Adrenalin eingetauchten Muskels erfolgenden Kontraktionen sind keine Ermüdungskontraktionen, sondern ähneln den Veratrinkontraktionen, gewissermaßen auch den durch K-Salze auftretenden Wrkgg., sind indessen von letzteren verschieden durch das Faktum, daß die Latenzperiode weniger verlängert ist, und daß in einem frühen Stadium der Wrkg. die Dauer der Kontraktionen Neigung zur Verlängerung anstatt zur Verkürzung hat. *Zeehuisen.*

Pflanzenphysiologie.

(20) 1831. **Molisch, Hans: Das Chlorophyllkorn als Reduktionsorgan.** Anz. Akad. Wien. 55. Jahrg. (Oktober 1918).

Die besondere Fähigkeit des Chlorophyllkornes, CO_2 im Lichte zu reduzieren, ließ von vornherein vermuten, daß dem Chlorophyllkorn reduzierende Eigenschaften auch gegenüber anderen Verbb. zukommen dürften. Diese Körner haben das Vermögen, Silbersalze, in einer 1%ig. Lsg. geboten, im Finstern und im Lichte so energisch zu reduzieren, daß sie sich infolgedessen rasch braun und später schwarz färben. Schwach gefärbte Chlorophyllkörner, z. B. die in der Epidermis, werden auf diese Weise scharf sichtbar. Unter den Phanerogamen ist die Erscheinung der Silberabscheidung eine weit verbreitete, wohl allgemeine; unter den Algen fand Vf. viele Beispiele. Eigenartig ist das Verhalten der Chlorophyllkörper der Spirogyra: Es werden zuerst die zitzenartigen Auszackungen gefärbt, der übrige Teil des Körpers bleibt ungeschwärzt oder er wird allmählich dunkler.

Etiolinkörner und zeitlebens farblos bleibende Leukoplasten (in den Epidermen der Commelieneen und Orchideen) zeigen die Silberreduktion nicht, wohl aber können sie die Chloroplasten von Blüten und Früchten ausführen. Nur das lebende Chlorophyllkorn zeigt die Silberabscheidung, das tote aber nicht. Das Stroma des ersteren verhält sich den Silbersalzen gegenüber wie das Protoplasma der Zelle gegen sehr verd. alkal. Silberlösungen nach den bekannten Unterss. von O. Loew und Th. Bokorny. Der Körper, der im Chlorophyllkorn die Reduktion bedingt, muß daher ein äußerst labiler sein.

Mit dem Tode des Chlorophyllkörpers hat sich auch der Reduktor schon so weit verändert, daß er Silbernitrat nicht mehr zu reduzieren vermag. Welcher Körper kann es sein? Chlorophyllfarbstoff, Carotin und Xanthophyll ist es nicht. Verschiedenes lenkt die Aufmerksamkeit auf die durch heftige Atombewegungen ausgezeichneten Aldehydgruppen (O. Loew) und auf Wasserstoffsuperoxyd. Ein endgültiger Beweis ist noch zu erbringen. *Matouschek.*

(20) **1832. Molisch, H.: Über die Vergilbung der Blätter.** Anz. Akad. Wien. 55. Jahrg. (Februar 1918).

Es gibt Pflanzen, deren Blätter schon nach wenigen Tagen im Finstern der Vergilbung anheimfallen, wenn man mit dem Lichtentzug gleichzeitig auch höhere Temp. (20—30°) auf die Pflanze einwirken läßt. Beispiele sind: Tropaeolum maius, Euphorbia splendens, Abutilon-Arten, Oplismenus imbecillus. Es gibt andererseits Pflanzen, die der Vergilbung sehr lange Zeit widerstehen, ja wenn die Temp. sehr niedrig ist (5—13°), oft vier Monate und auch länger. Beispiele: Aucuba, Buxus, Laurus, Vinca, Nadelhölzer, also immergrüne Arten. Die in unseren Breiten gegen den Herbst zu abnehmende Lichtintensität muß daher den Vergilbungsprozeß fördern. Für die Vergilbung ist freier Sauerstoff unerläßlich, denn Blätter von Tilia, Abutilon und Tropaeolum vergilben, wenn sie zur Hälfte in W. untergetaucht werden, nur so weit, als sie in die Luft ragen; die im W. befindlichen Teile aber bleiben grün, weil der hier vorhandene absorbierte spärliche Sauerstoff nicht ausreicht, um die Vergilbung dieser Blätter zu ermöglichen. Das Vergilben ist eine Alterserscheinung, da ersteres unter n. Verhältnissen zumeist an ein gewisses Alter des Blattes gebunden ist. Durch äußere Faktoren kann man aber auch schon bei relativ jungen Blättern künstlich dieses Symptom des Alters hervorrufen, z. B. wenn man Tropaeolum bei höherer Temp. dem Licht ganz entzieht, sie mangelhaft begießt oder hungern läßt. Hingegen kann durch sehr gute Ernährung das Vergilben hinausgeschoben und die Lebensdauer der Blätter verlängert werden. Will man mit Hilfe der vom Vf. eingeführten „Kalimethode" das Carotin in grünen und vergilbten Blättern zum Auskrystallisieren bringen, so zeigt sich, daß die vergilbten Blätter, im Gegensatz zu den grünen, keine oder nur wenige Krystalle, wohl aber anstatt dieser sehr viele gelbe Tropfen erkennen lassen. Dies spricht für die Ansicht von Tswett, das Carotin des grünen Blattes erfahre beim Vergilben eine Umwandlung in einen anderen gelben Farbstoff. Die Eiweißreaktion nach Molisch zeigt leicht, daß bei der Vergilbung ein großer Teil des Eiweißes oder das gesamte Eiweiß, das in Form der plasmatischen Grundlage der Chlorophyllkörper vorhanden ist, umgewandelt wird und auswandert. Noch fraglich ist es, ob auch die Umwandlungsprodukte des Chlorophyllfarbstoffes selbst, besonders seine N- und Mg-Komponente, das vergilbende Blatt gleichfalls verlassen und vor dem Blattfalle in ausdauernde Organe hinüber gerettet werden. Das Kalkoxalat, der die Cystolithen und verschiedene Epidermisgebilde inkrustierende $CaCO_3$ und die Kieselsäure verbleiben im vergilbenden Blatte. *Matouschek.*

(20) **1833. Jacobi, Helene: Einfluß vorübergehender und kontinuierlicher Reize auf das Wachstum von Keimlingen.** Anz. Akad. Wien. 55. Jahrg. (Juni 1918).

Bei Keimlingen des gewöhnlichen Weizens rufen vorübergehende photische oder thermische Reize abwechselnd eine Beschleunigung und Verzögerung des

Längenwachstums hervor. Allmählich stellt sich jedoch eine gleichmäßige Wachstumsgeschwindigkeit ein. Dauerreize, konstante Belichtung mit weißem Lichte und auch konstante Verdunkelung beeinflussen das Gleichmaß der Wachstumsgeschwindigkeit nicht. Dauernde Beleuchtung mit farbigem Licht hat aber ein vollständig ungleichmäßiges Wachstum zur Folge. Die farbig belichteten Keimlinge übertreffen die etiolierten an Länge. *Matouschek.*

(20) 1834. **Sertz, H.: Über die Veränderung der Stickstofformen in keimender Lupine, insbesondere über das Verhältnis von formoltitrierbarem und Formalinstickstoff zum Gesamtstickstoff.** (*Helmstedt, Braunschweig.*) Biochem. Zs. **93**, H. 3/4, 253—254 (Februar 1919).

Anwendung der Sörensenschen Titrationsmethode der Aminosäuren mittels Formaldehyd, sowie das Unlöslichwerden der Pflanzenalbumine, Albuminate und Hemialbuminate durch Behandeln mit wss. Formalinlösung (Formalin-Stickstoff!) zur Verfolgung der Veränderung der Stickstofformen in Lupinenkeimlingen.

Der formoltitrierbare Stickstoff, die l. Aminosäuren nehmen beim Keimprozeß zu, der Formalinstickstoff, die unl. Eiweißkörper nehmen ab. Ein bestimmtes Verhältnis bezw. ein Zusammenhang zwischen beiden Formen ist nicht feststellbar. *R. W. Seuffert.*

(20) 1835. **Tottingham, W. E.: The sulfur requirement of the red clover plant.** (*Lab. Agr. Chem. Univ. of Wisconsin Madison.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 429—438 (September 1918).

Eine Reihe Kultivierungsversuche vom gewöhnlichen roten Klee in bezug auf die erforderliche Düngung mit S liefernden Salzen ergaben, daß Na_2SO_4 und $CaSO_4$ dem $MgSO_4$ bedeutend überlegen sind. Dies stimmt auch zu den Erfahrungen über die Toxicität des Mg. $CaSO_4$ wirkte besonders günstig auf die Ernteausbeute, und zwar muß dies der bestimmten molekularen Kombination des S in diesem Salze zugeschrieben werden. Ungenügende Zufuhr von S behindert das Wachstum, indem die Eiweißsynthese herabgedrückt wird. *Henze.*

(20) 1836. **Weber, Friedr.: Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse.** Anz. Akad. Wien. 55. Jahrg. (Januar 1918).

Ein mehrstündiges Bad in entsprechend verd. Cyankalilösungen kann bei Syringa vulgaris zur Zeit der Nachtruhe die Ruheperiode wesentlich abkürzen. Cyankali wirkt auf tierische und pflanzliche Zellen in spezifischer Weise hemmend auf die Atmung ein. Der positive Teilerfolg mit KCN spricht zugunsten der vom Vf. vertretenen Anschauung, daß der frühtreibende Effekt auch der Narkotica im Sinne der Erstickungstheorie Verworns durch vorübergehende Behinderung der O-Atmung zustande kommt. Auch bei dem mit dem Treiben jedenfalls verwandten Prozeß des Keimens wirken nach Unterss. von Mansfeld Narkotica, O_2-Entzug und KCN in gleicher Weise fördernd ein. Nach Tröndle, Krehan, Eitting u. a. kommt den Zellen von Rhoeo discolor während der Ruheperiode dieser Art eine wesentlich verminderte Permeabilität zu. Da nach der Literatur einer großen Zahl von Treibstoffen eine permeabilitätserhöhende Wrkg. zukommt, so scheint es fast sicher zu sein, daß auch bei der Ruheperiode unserer Holzgewächse Permeabilitätsveränderungen eine Rolle spielen. Die Frage betreffend, wodurch die primäre Herabsetzung der Wachstumsintensität bedingt ist, hält der Vf. an der Ansicht fest, das Wachstum werde durch von den Knospenzellen selbst produzierte oder von den Tragblättern zugeleitete „Ermüdungstoffe" gehemmt. Der Eintritt in die Ruhe ist zunächst durch einen autonom entstandenen Depressionszustand bedingt. Eine längere Darst. des bisher über pflanzliche Ermüdungsstoffe Bekannten entkleidet die Annahme der ihr vorgeworfenen Abenteuerlichkeit. *Matouschek.*

(20) 1837. **Baumgärtel, Otto: Studien über Pneumatokarpien.** S.-Ber. Wien. Akad. Wiss. **126**, H. 1, 13—39 (Oktober 1918).

Eine Reihe von Früchten besitzt eine innere Atmosphäre, die unter höherem

Drucke stehend als die äußere eine Aufblähung der im unreifen Zustande durch Wachstum nachgiebigen Fruchtwand bewirkt und auf diese Weise als formender Faktor sich betätigt. Alle diese Früchte faßt Vf. als Blähfrüchte oder Pneumatokarpien zusammen. Die Herkunft der blähenden Atmosphäre ist der Veratmung von Kohlehydraten zuzuweisen, wie schon ihr reicher Gehalt an CO_2 beweist. Die Kohlehydrate sind autochthone Bildungen der im unreifen Zustande mit Blattcharakter begabten grünen Fruchtwand. Der gering entwickelte Phloemanteil der mesokarpalen Nervatur deutet auf geringe Ableitungsmöglichkeiten für die Assimilate hin, so daß der reifende Fruchtknoten das für die Gasbildung nötige Veratmungsmaterial selbst erzeugt und durch die Stielstränge nur hauptsächlich Wasserzufuhr erhält. Die Veratmung findet in allen Fruchtgeweben statt, wo Kohlehydratmengen sich ansammeln, und für die Fruchtblähung kommen diejenigen Gewebe vor allem in Betracht, wo sich die größte Anhäufung von Kohlehydraten feststellen läßt und wo die Diosmose der Atemgase am leichtesten vor sich gehen kann. Als solche Gewebskomplexe sind die Samenanlagen bis zur Ausbildung der Testa und bei reichlicher Anzahl zu betrachten, ohne aber der Grundfaktor für die Aufblähung zu sein (Staphylea). Ferner geht die Gasbildung von der Placenta und dem Nabelstrange (Colutea, Astragalus), dem Endokarp (Astragalus) und dem Mesokarp allein (Staphylea) aus. Nigella stellt eine Kombination der Samenatmung mit der Gasbildung im Mesokarp dar. Die biologische Rolle der inneren Atmosphäre ist teils die Schaffung eines dampfgesättigten Mediums für die Samenentwicklung, teils ein Mittel, um die Frucht möglichst leicht und geräumig zu machen, damit der Wind als Verbreitungsfaktor in Anspruch genommen werden kann. Folgende Typen unterscheidet der Vf.: I. Staphylea-Typus: Veratmung im Mesokarp und Diosmose durch das einschichtige Endokarp. II. Nigella-Typus: Veratmung wie bei I, Ablösung des undurchlässigen Endokarps und andererseits Atmungsgase der reifenden Samenanlagen. III. Leguminosen-Typus: Veratmung zuerst in den vielen Samenanlagen, dann namentlich im lakunösen Gewebe der Placenta und des Nabelstranges, wobei das Endokarp eine Rolle mitspielen kann als Veratmungsstätte (Astragalus).

Matouschek.

(20) 1838. **Netolitzky, Fritz: Eine Methode zur makrochemischen Untersuchung von Zellinhaltskörpern.** (Vorl. Mitt.) (*Czernowitz.*) Biochem. Zs. **93**, H. 3/4, 226/229 (Februar 1919).

In Drogen (Pflanzenpulvern) finden sich häufig Krystalle in größeren Mengen, die im wesentlichen aus oxalsaurem Kalk bestehen. Es wird eine Methode geschildert, wie man diese und andere, teils mechanische Verunreinigung, durch Ausschütteln des Drogenpulvers mit indifferenten Fll. von verschiedener D. abscheiden kann. *R. W. Seuffert.*

Stoffwechsel und Energiewechsel.

Ernährung und Wachstum. Nutramine.

(20) 1839. **Neumann, R. O.: Die „Kriegsernährung" in Bonn im Winter 1916/17 auf Grund experimenteller Untersuchung. Nach Stoffwechselversuchen am Menschen mit anschließenden Brot-Zuckerversuchen.** (*Hyg. Inst. Bonn.*) Viert. ger. Med. 57, H. 1, 1—70 (Januar 1919).

Vf. hat vom 1. November 1916 bis 31. Mai 1917, also 7 Monate in einer Zeit, wo die Versorgungsverhältnisse besonders schwierig waren („Rübenzeit"), im Sinne der behördlichen Rationierung gelebt und als „Zusatznahrung" von den im Freihandel käuflichen Waren nur soviel zugeführt, als es sich die ärmsten Familien neben der rationierten Nahrung leisten konnten. Im Monat April und Mai wurde noch körperlich anstrengende Beschäftigung auf dem Acker und Felde vorgenommen.

Diese „Kriegsnahrung" betrug pro Tag durchschnittlich 45 g Eiweiß, 18,9 g Fett, 268,8 g Kohlenhydrate, zusammen 1546 Calorien. Das Körpergewicht fiel

innerhalb der 7 Monate um 37 Pfund, d. h. um den vierten Teil des früheren Gewichtes. Die Schwerarbeit veranlaßte eine doppelte Verminderung des Gewichtes. Vf. warnt ausdrücklich und entschieden vor der Annahme, daß eine so geringe Nahrung den Körper nicht in Mitleidenschaft zöge.

In einem Stoffwechselversuch konnte Zusatz von Zucker trotz gleichbleibenden niedrigen Eiweißgehaltes und äußerst niedrigen Fettgehaltes die Nahrung sichtlich verbessern.

Die Gewichtszunahme durch hohe Zuckerdosen beruht auf Fettbildung, wie dies bisher bei Tieren festgestellt ist. Brot scheint in gemischter Nahrung ein wenig besser ausgenutzt zu werden, als wenn es allein genossen wird. Besondere Zufuhr von „Mineralsalzen" zur n. Nahrung ist nicht notwendig, weil jegliche tägliche Nahrung schon mehr als die nötige Menge enthält.

Der Mensch kann mit alleiniger Brotnahrung leben. Nötig sind etwa für leichte Arbeit und für eine mittelschwere Person 1200 g pro Tag.

Praktische Folgerungen aus den interessanten Verss.: Eine so wenig zureichende Nahrung, wie wir sie im Kriege haben, wirkt unter allen Umständen unheilvoll auf die Bevölkerung; eine Besserung ist mit allen Mitteln zu erstreben. Vor allem muß die dem Friedenskostmaß äquivalente Calorienmenge zur Verfügung stehen, auch wenn man die Menge des Eiweißes, des Fettes und der Kohlehydrate ändern will. *Schweisheimer.*

(20) **1840. Heß, Rudolf: Über Frauenmilchernährung an der Brust und aus der Flasche.** (*Univ.-Kinderklinik Straßburg i. E.*) Zs. Kind. **19**, H. 1/2, 1—17.

Parallelbeobachtungen an einem Zwillingspaar ergaben, daß bei gleichmäßigen äußeren Bedingungen die Ernährung mit Frauenmilch an der Brust nur wenig mehr Gewichtszunahme erzielt als Fütterung von abgedrückter Frauenmilch aus der Flasche. Röntgenologisch wird festgestellt, daß die Luftblase des Magens nach einer Brustmahlzeit kleiner ist als nach Fütterung der gleichen Menge Frauenmilch aus der Flasche. Die Größe des Magens wird wesentlich von der Menge der verschluckten Luft bestimmt. Da die Aufnahmefähigkeit des Magens durch das Luftschlucken leidet, trinkt ein Brustkind mühelos Mengen, die mit der Flasche kaum eingezwungen werden können.

Der Magen des Säuglings hat meist Dudelsackform und liegt horizontal. Der Inhalt des Magens ist in jeder Phase der Verdauung flüssig, wie das Verhalten des Flüssigkeitsspiegels bei Lagewechsel des Kindes zeigt. Die Lage des Kolons ist ganz deutlich vom Ausdehnungszustand des Magens abhängig. *Aron.*

(20) **1841. Mc Collum, E. V., Simmonds, N. and Parsons, H. T.: The dietary properties of the potato.** (*Chem. Lab. School of Hyg. and Public Health John Hopkins Univ. Baltimore.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 197—210 (August 1918).

Die diätetischen Eigenschaften der Kartoffel ähneln ganz denen der Cerealien. Wie bei diesen hat man es in erster Linie mit einem für das Wachstum unzureichenden Betrag an anorganischen Salzen (Ca, Na, Cl) zu tun. Die Menge des fettlöslichen Faktors A ist so niedrig, daß eine optimale Ernährung nicht möglich ist. Der biologische Wert in bezug auf den N ist von derselben Größenordnung wie bei den Körnerfrüchten. Die Bewertung der Kartoffel als N-Quelle in bezug auf das Wachstum wird von Vff. ganz anders beurteilt, als von Autoren, die diesen Wert hinsichtlich der Erhaltung des N-Gleichgewichtes bei Erwachsenen festgestellt haben. In ersterer Hinsicht haben die Kartoffelproteine keinen höheren Wert als die der Ceralien. Dieser Unterschied (Bewertung der Proteine hinsichtlich Aufrechterhaltung des Wachstums und hinsichtlich Erhaltung des N-Gleichgewichts bei Erwachsenen) wird einer speziellen Diskussion unterzogen. *Henze.*

(20) **1842. Völtz, W.: Über die Verwertbarkeit der Hefe im tierischen Organismus.** (*Ernährungsphys. Abt. des Inst. für Gärungsgewerbe Landw. Hochschule Berlin.*) Biochem. Zs. **93**, 101—106.

Lebende Hefezellen gelangten nach $6^1/_2$stündigem Aufenthalt im Verdau-

ungstraktus des Hundes noch lebend und in ihrer Triebkraft fast ungeschwächt mit dem Kot zur Ausscheidung, auch nach 9½stündigem Verweilen im Körper des Hundes waren die Hefezellen noch zum Teil nicht vollkommen abgestorben. Die Verdaulichkeit der Hefe in lebendem Zustande ist erheblich geringer als in abgetötetem Zustand. Als Nähr- oder Futterhefe darf ausschließlich abgetötete Hefe verwandt werden. Dies schließt natürlich den Genuß lebender Hefezellen in dosierten Mengen für therapeutische Zwecke nicht aus. *Aron.*

(20) **1843. Völtz, W., Dietrich, W. und Deutschland, A.: Die Verwertung der Melasseamide im Vergleich zum Eiweiß durch den Organismus des Wiederkäuers.** (*Landw. Hochschule Berlin.*) Landw. Jb. 52, 431 (1918).

Die Unterss. der Vff. wurden an Hammeln ausgeführt, welche neben Grundfutter von Haferstrohhäcksel und Haferstrohmehl Zulagen von Melasse bezw. von Casein, Zucker und Stärke erhielten. In anderen Versuchsperioden diente als Grundfutter Rieselfelderheu, als Zulage Melasseschlempe. Übereinstimmend mit den Ergebnissen früherer, von Völtz ausgeführter Verss. (Arch. ges. Phys. Pflüger, **117**, 541, 1907) wurde festgestellt, daß der Wiederkäuer bei der Verfütterung von Strohhäcksel und Melasse erheblich größere Mengen an Reineiweiß (im Mittel 21,5 $^0/_0$) ausscheidet als die Nahrung enthält.

Der erwachsene Wiederkäuer vermag demnach seinen gesamten Bedarf an N-haltigen Nährstoffen aus den Amidsubstanzen der Melasse zu decken, allerdings sind erheblich größere Mengen an verdaulichen Melasseamiden erforderlich als an verdaulichem Eiweiß. Nach den vorliegenden Unterss. waren etwa 60 g verdauliches Casein 100 g verdaulichen Melasseamiden gleichwertig. Die Wertigkeit der letzteren beträgt somit 60 $^0/_0$ derjenigen des verdaulichen Eiweißes und erklärt sich in der Hauptsache daraus, daß annähernd die Hälfte des Melassestickstoffes Betainstickstoff ist, der vom Tierkörper nicht verwertet werden kann. In Form von Melasseschlempe kommen die Amidsubstanzen der Zuckerrübe für die Eiweißsynthese im Tierkörper nicht in Betracht, weil der hierzu erforderliche Zucker fehlt. Es ist daher nötig, die Melasseschlempe im Gemisch mit zuckerhaltigen Stoffen zu verfüttern, um ihre Amide höchstmöglich verwertbar zu machen. Das Strohmehl (nach Friedenthal) bewirkt auch beim Wiederkäuer eine erhebliche Verdauungsdepression der stickstoffhaltigen Nährstoffe. *A. Strigel.*

(20) **1844. Fingerling, G.: Fütterungsversuche mit aufgeschlossenem Holz.** (*Vers.-Stat. Leipzig-Möckern.*) Landw. Vers.-Stat. 92, 147 (1918).

Vergleichende Verss. an Hammeln haben gezeigt, daß die von den Verholzungssubstanzen befreite Holzcellulose ebenso verdaulich ist, wie die von den inkrustierenden Substanzen befreite Strohcellulose. Es besteht auch kein Unterschied zwischen der Verdaulichkeit der nach dem Natronlaugeverfahren und dem Mitscherlichschen Verf. hergestellten Holzcellulose. Im Mittel aller Verss. wurden von der organischen Substanz der Holzcellulose 81 $^0/_0$, von der Rohfaser 90,4 $^0/_0$ verdaut. *A. Strigel.*

(20) **1845. Abderhalden, Emil und Schaumann, H.: Beitrag zur Kenntnis von organischen Nahrungsstoffen mit spezifischer Wirkung.** (*Phys. Inst. Halle a. S.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **172**, 1—274.

Wie jetzt auch Abderhalden und seine Mitarbeiter anerkennen, ist einwandfrei festgestellt, daß außer den bereits bekannten, allgemein in Betracht gezogenen Nahrungsstoffen noch solche eine bedeutende Rolle im Stoffwechsel spielen, deren Bedeutung erst in neuerer Zeit augenfällig geworden ist. Als Sammelname für alle die zum großen Teil noch wenig oder doch nicht genauer bekannten Nahrungsbestandteile, die außer den bekannten Nährstoffen (Kohlehydraten, Eiweiß, Fetten und anorganischen Nahrungsstoffen) die Vollwertigkeit der Nahrung bedingen, wird der Name „Nutramine" vorgeschlagen. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich fast ausschließlich mit den schweren Störungen, welche man bei

Tauben durch Verabreichung bestimmter Nahrungsmittel, vor allem des weißen Reises, hervorzurufen vermag, Polyneuritis, von den Vff. „alimentäre Dystrophie“ genannt, und die Heilung bezw. Verhütung dieser Dystrophie durch Zugabe bestimmter Prodd. Von diesen wurden vor allem die Hefe und der alkoh. Hefeextrakt eingehend studiert.

Auf Grund ihrer Verss. kommen Vff. zu der Anschauung, daß speziell bei der Verabreichung von geschliffenem Reis an Tauben zahlreiche Ausfallserscheinungen gleichzeitig auftreten, die durch das Fehlen mehrerer Stoffe in der Nahrung bedingt sind.

Von diesen Stoffen werden diejenigen organischen Basen, welchen in besonders hohem Maße die Fähigkeit zukommt, die im Gefolge der alimentären Dystrophie auftretenden Störungen und Ausfallserscheinungen nervöser Art zu beseitigen bezw. deren Auftreten vorzubeugen, als „Eutonine“ (eutonos = nervenstärkend) bezeichnet. Die Eutonine, welche aus dem alkoh. Extrakt hydrolysierter Hefe durch Fällung mit Aceton oder Quecksilberchlorid gewonnen werden, sind sehr labile Verbb., die gegen Alkalien und auch gegen den Einfluß der Wärme (über 50° C) sehr empfindlich sind. Ihre Widerstandsfähigkeit gegen SS., mit denen sie Salze bilden, ist wesentlich größer. Alle gewonnenen Eutoninpräparate erwiesen sich als sehr wirksam, um die bei der alimentären Dystrophie der Tauben auftretenden nervösen Störungen schnell und sicher zu beseitigen, sie vermögen aber als Zugabe zu geschliffenem Reis nicht diesen zu einer vollwertigen Nahrung zu ergänzen, während dieses durch einen relativ geringen Hefezusatz vollkommen erreicht wird. Als Muttersubstanzen der Eutonine kommen hauptsächlich, wenn nicht ausschließlich, organische Phosphorverbindungen in Betracht (was hinsichtlich der von Schaumann und dem Ref. früher eingehend studierten Beziehungen des P-Stoffwechsels zu Beriberi von großem Interesse ist).

Verss. mit einer Reihe durch Hydrolyse aus Bierhefe gewonnener Abbauprodukte zeigten, daß keines dieser Präparate eine ähnlich vielseitige und vollkommene Wrkg. zu entfalten vermag wie die Hefe selbst. Unter diesen Spaltprodukten der Hefe wurde ein neues Amin, das Dimethyl-propenyl-amin, von den Vff. Aschamin genannt, aufgefunden und durch Mikroanalyse von Lieb-Graz in seiner Konstitution aufgeklärt; eine heilende Wrkg. auf die alimentäre Dystrophie kam ihm aber nicht zu.

In einem Schlußabsatz besprechen Vff. verschiedene Auffassungen, die man sich von der Wrkg. der „Nutramine“ im Stoffwechsel machen kann, wollen aber auch nicht entscheiden, ob es sich nur um „Reizwirkungen“ (Ref.) oder auch um Baustoffe für bestimmte Zellarten handelt. *Aron.*

(20) **1846. Auer, Aloys: Weiteres über qualitativ unzureichende Ernährung.** (*Phys.-chem. Inst. Straßburg.*) Biochem. Zs. **93**, H. 1/2, 1—15.

Ernährungsversuche an weißen Mäusen mit verschiedenen natürlich vorkommenden Nahrungsmitteln, die im wesentlichen die jetzt allgemein anerkannte Tatsache bestätigen, daß die Kleiebestandteile für eine suffiziente Ernährung unentbehrlich sind. Beachtenswert ist vom praktischen Gesichtspunkt die Beobachtung, daß durch starke Hitze getrocknete Kartoffeln den einfach gekochten wesentlich nachstehen. (Daß Boruttau diese Tatsache früher schon mitgeteilt hat, scheint dem Vf. entgangen zu sein, ebenso wie ihm viele ältere, auf das gleiche Thema bezügliche Unterss. anderer Autoren, z. B. von Stepp und dem Ref., unbekannt zu sein scheinen. Ref.) *Aron.*

(20) **1847. Sugiura, Kanematuso and Benedict, Stanley R.: The nutritive value of the Banana.** (*Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 171—189 (August 1918).

Die Banane ist sowohl in bezug auf den Proteingehalt wie auf die wasserlöslichen Vitamine für das Wachstum und die Erhaltung der Albinoratte als minderwertige Nahrung zu bezeichnen.

Eine Diät aus Banane, reinem Casein und Hefe- oder Karottenextrakt genügt zu vollständigem Wachstum und Vermehrung des genannten Tieres. Die Diät reicht dagegen nicht hin, um bei der Mutter eine einwandfreie Milch zu produzieren, und zwar gilt dies in jedem Falle, gleichgültig wie zahlreich der Wurf auch sei. Das beweist, daß die Milch qualitative Mängel hat und die Erscheinung nicht auf mangelnde Quantität zurückzuführen ist. Es ist von Interesse, daß eine Nahrung für Produktion von Nachkommen und sobald diese die Augen geöffnet haben, für deren Wachstum adäquat sein kann, dagegen inadäquat für eine richtige Milchproduktion.

Das gereinigte Casein supplementiert die Banane in anderer Weise als nur durch den reinen Proteingehalt. Es läßt sich in der Diät nicht in zufriedenstellender Weise durch gewaschenes und dialysiertes Ochsenfleisch ersetzen. *Henze.*

(20) 1848. **Sugiura, Kanematuso: A preliminary report on the preparation of antipolyneuritic substances from carrots and yeast.** (*Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp. New York.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 191—196 (August 1918).

Die Extrakte aus frischen Karotten sowie eine aus Hefe dargestellte krystalline Substanz sind imstande, Polyneuritis bei Tauben zu heilen, sofern sich die Krankheit schnell entwickelt hat (im Zeitraum von 20 Tagen). Waren dagegen die Symptome der Krankheit langsam aufgetreten, so verhinderten sie den Tod der Tiere nicht. Vf. zitiert eine analoge Beobachtung von Williams. *Henze.*

(20) 1849. **Dennton, Minna C. and Kohman, Emma: Feeding experiments with raw and boiled carrots.** (*Hull Phys. Lab. Univ. of Chicago.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 2, 249—263 (September 1918).

Gewöhnliches Kochen der Karotten vermindert ihren Ernährungswert sicher nicht, wenn sie als Zusatz zu einer gemischten Diät verwendet werden. Ein guter Teil ihres calorischen Wertes geht dagegen verloren, wenn das Kochwasser weggeworfen wird. Wenn die Karotten in richtiger Weise durch Stärke, reines Casein, Butter oder Fett und Salze ergänzt werden, so daß noch 50 % des calorischen Wertes der Nahrung durch sie bedingt sind, so erreicht man damit n. Wachstum und Reproduktion (Albinoratten). Bei ausschließlicher Nahrung von Karotten (ausgenommen ein Salzzusatz von Ca, Na, P und Cl) ließen sich die Tiere bei augenscheinlich guter Gesundheit unter Gewichtszunahme 16 Wochen halten, obwohl kein Wachstum beobachtet wurde. Infolge der großen Variabilität des Ernährungswertes der Karotten sind die Resultate etwas inkonstant.

Wasserlösliche und fettlösliche Vitamine sind in den Karotten in reichlicher Menge vorhanden.

Eine große Anzahl von Ratten bekommen bei Karottendiät, die nur wenig Proteine und viel Fett oder Stärke enthält, Wassersucht. *Henze.*

(20) 1850. **Givens, Maurice H. and Cohen, Barnett: The antiscorbutic property of desiccated and cooked vegetables.** (*Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 127—145 (Juli 1918).

Ein kleiner täglicher Zusatz von rohem Kohl zu einer skorbuterzeugenden Nahrung verhindert den Ausbruch der Krankheit beim Meerschweinchen. Im Luftstrom bei 40—52° getrockneter Kohl behält einen Teil seiner antiskorbutischen Wrkg., indem die Ausbildung des Skorbuts bedeutend verzögert wird; auch war er in dieser Vorbereitung, beizeiten angewandt, therapeutisch wirksam. Man kann sagen, daß der „niedrig getrocknete“ Kohl sowohl Skorbut verhindert als auch heilt, wenn davon täglich 1 g eingenommen wird.

Wird Kohl im Ofen 2 Stdn. auf 75—80° erhitzt, dann einige Tage bei 65—70° getrocknet, so hat er seine antiskorbutische Wrkg. eingebüßt. Wird der Kohl eine halbe Stde. gekocht, dann zwei Tage bei 65—70° getrocknet, so wirkt er nicht mehr antiskorbutisch.

Gekochte, bei 65—70° zwei Tage lang getrocknete Kartoffeln besaßen keinen antiskorbutischen Wert.

Die Experimente ergaben ferner, daß „roughage" (darmfrottierende Wrkgg.) keine Rolle beim Skorbut des Meerschweinchens spielen und bestätigen die Ansicht von Mendel und Cohen, daß der antiskorbutische Faktor weder mit dem wasserlöslichen noch dem fettlöslichen Faktor identisch ist. *Henze.*

Gaswechsel, Tierische Wärme.

(20) 1851. **†Tangl, Franz: Über die Wirkung von Curare und verschiedenen Narkotica auf den Gaswechsel.** (*Phys. Inst. Budapest.*) Biochem. Zs. 92, H. 5/6, 318 (Dezember 1918).

Curare ruft keine Abnahme des Gaswechsels hervor. War das Tier zuvor in völliger willkürlicher Ruhe und vergleicht man damit nachher den Gaswechsel unter Curarewirkung, so ist er praktisch fast gleich. Anzeichen für einen „chemischen Tonus" ergaben sich nicht.

Will man nicht Curare anwenden, so eignet sich für Respirationsversuche am besten: beim Hund Chloreton (0,4 g per kg), beim Kaninchen Chloreton (1 g per kg) oder Urethan (etwa 1 g per kg). Immerhin ist Curare am empfehlenswertesten von allen. *Franz Müller* (Berlin).

(20) 1852. **Büdingen, Theodor: Blutzuckerregelung, respiratorischer Gaswechsel und Körpertemperatur in ihren Beziehungen zu Traubenzuckerinfusionen bei gesunden und kranken Menschen.** (*Sanatorium Konstanzerhof zu Konstanz-Seehausen.*) D. Arch. klin. Med. 128, H. 2, 151—162 (Dezember 1918).

Vf. wendet sich gegen Schlüsse, die Bernstein und Falta (D. Arch. klin. Med. 125) aus ihren Unterss. gezogen hatten.

Die Zuckergier der Gewebszellen — mit Ausnahme der Leberzellen — ist keine natürliche, sondern eine durch einen Nährreiz, insbesondere durch Traubenzuckerinfusionen, hervorgerufene Eigenschaft. Die Blutzuckerregelung hat ihren Sitz in der Leber; sie erfolgt nach den Bedürfnissen der Körpergewebe unter physiologischen Schwankungen innerhalb der Grenzen von 0,06 bezw. 0,07 und 0,12. Der therapeutische Wert der hochkonzentrierten Traubenzuckerinfusionen wird hervorgehoben. Dazu Antwort von Falta S. 162. *W. Schweisheimer.*

(20) 1853. **Gothans, T. S.: The influence of ergotoxin on body temperature.** (*Rockefeller Inst. for med. Res.*) Jl. of Pharm. 10, H. 5, 327—341 (November 1917).

Die deutlich steigernde Wrkg. des Ergotoxins auf die Körpertemperatur bei Ratten und Mäusen wird einem spezifischen Einfluß auf das Wärmeregulierungszentrum zugeschrieben. Bei Kaninchen ist der Anstieg der Körpertemperatur höher als durch irgendwelches sonstiges Mittel (Cocain bis 41° C, Ergotin bis 42 bis 42,5° C). Dieses „aseptische" Fieber ist kein unmittelbarer Erfolg der Muskeltremoren; bei entköpften Kaninchen waren die Tremoren deutlich, blieb die Erhöhung der Körpertemperatur aus. Die Abwesenheit der Tremoren sowie die Kälte der Haut bei der Katze sprechen zugunsten der Abnahme des Wärmeverlustes als des Hauptfaktors. *Zeehuisen.*

Umsatz der Nährstoffe.

(20) 1854. **Lewis, Howard B. and Doisy, Eduard A. (z. T. mit Dunn, Max S.): Studies in uric acid metabolism.** (*Lab. of Phys. Chem. Univ. Illinois, Urbana.*) Jl. of Biol. Chem. 36, H. 1, 1—7, 9—26 (August 1918).

I. The influence of high protein diets on the endogenous uric acid elimination. N. Personen wurden mit einer purinfreien, stark eiweißreichen Kost, die einerseits einen hohen, andererseits einen niederen Gehalt an Arginin und Histidin hatte, ernährt. In keinem Falle wurden Unterschiede in bezug auf die Größe der Harnsäureausscheidung beobachtet. Es würde dies darauf hindeuten, daß unter den innegehaltenen experimentellen Bedingungen Arginin und Histidin nicht anders funktionieren als die anderen Bausteine des Proteinmoleküls in bezug auf die Stimulation der endogenen Harnsäureausscheidung, wie sie nach Aufnahme proteinreicher Nahrung erfolgt.

II. Proteins and amino-acids as factors in the stimulation of endogenous uric acid metabolism. Einnahme purinfreier Eiweißnahrung bedingt beim fastenden Menschen eine erhöhte Harnsäureausscheidung, welche ihr Maximum in der **3.** bis **4.** Stde. nach der Nahrungsaufnahme erreicht. Quantitative Unterschiede wurden bei den drei verschiedenen verabreichten Eiweißtypen (Käse, Eiereiweiß und Gliadin) in bezug auf den Effekt nicht beobachtet.

Aminosäuren, besonders die zweibasischen, steigern gleichfalls die Harnsäureausscheidung (max. Effekt 2 Stdn. nach Aufnahme).

Da nach fortgesetzter Glykokolleingabe stets eine vermehrte Harnsäureelimination stattfindet, so darf man dies eher als Folge eines verstärkten Reizes auf die Säureproduktion auffassen, statt dies auf eine schnellere Ausscheidung schon vorhandener S. zurückzuführen.

Sarcosin war ohne Einfluß, desgl. Ammonchlorid und Harnstoff.

Da die sekretorischen Drüsen des Gastrointestinaltractus durch die Aminosäuren nicht stimuliert werden, so sprechen die vorliegenden Resultate gegen die Hypothese, daß die sekretorische Tätigkeit der Verdauungsdrüsen hauptsächlich für die vermehrte Harnsäurausscheidung maßgebend sei nach einer Proteiningestion. Vf. ist der Ansicht, daß dieselbe vielmehr auf eine allgemeine Stimulation des genannten Zellmetabolismus durch die Aminosäuren (als Eiweißspaltungsprodukte) zurückzuführen sei. *Henze.*

(20) **1855. Beker, J. C.: Die Kreatinausscheidung in der Schwangerschaft und während des Geburtsaktes.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **1**, 431—432 (1919).

Blutprüfung zahlreicher n. weiblicher Personen, Schwangerer, Gebärender; bei Eklamptischen wurde das Venesektionsblut und das nach dem Geburtsakt gesammelte Blut geprüft. Es ergab sich, daß bei Schwangerschaftsintoxikation eine nicht von den Krämpfen abhängig zu erachtende Retention des Kreatins vorliegt, indem auch bei der Schwangerschaftsnephritis eine Erhöhung des Gehaltes desselben gefunden wird. Im Sinne van Hoogenhuyzes und Pekelharings soll also die Kreatinausscheidung während der Schwangerschaft und im Wochenbett von dem im steigenden Tonus befindlichen Gebärmuttermuskel und von der Stoffwechselproduktion bei der Involution abhängig sein. Vielleicht deuten die Erhöhung der Kreatinausscheidung und die Steigerung der Retention bei der Eklampsie auf einen bei dieser Erkrankung auftretenden Tonus des Gebärmuttermuskels. Diese Tonuserhöhung hat wahrscheinlich denselben Grund wie die bei der Schwangerschaftsintoxikation auftretende Hypertension im Blutkreislauf (de Snoo und Meurer). *Zeehuisen.*

Chemischer Stoffwechsel.

(20) **1856. Abelin, J.: Beiträge zur Kenntnis der physiologischen Wirkung der proteinogenen Amine.** Biochem. Zs. **93**, H. 3/4, 128—148 (Januar 1919).

I. Wirkung der proteinogenen Amine auf den Stickstoff-Stoffwechsel schilddrüsenloser Hunde. Vf. prüfte den Einfluß der proteinogenen Amine auf den N-Stoffwechsel. Die an schilddrüsenlosen Hunden ausgeführten Verss. ergaben, daß Phenyläthylamin, p-Oxyphenyläthylamin und unter Umständen auch Isoamylamin eine hohe Steigerung des N-Stoffwechsels bewirken. Die Diurese wird gleichzeitig beträchtlich vermehrt. Je nach dem allgemeinen Zustand der Tiere und der Ernährung konnte auch eine mehr oder weniger starke Abnahme des Körpergewichtes beobachtet werden. Diese Erscheinungen stimmen vollkommen mit denen nach der Eingabe von Schilddrüsenpräparaten überein.

Die Auffindung der Stoffwechselwirkung weist auf die hohe biologische Wichtigkeit der proteinogenen Amine hin. Sie liefert zugleich einen Beitrag zu den nahen Beziehungen derselben zu den innersekretorischen Prodd. einiger Drüsen. Aus der Analogie der Wrkg. proteinogener Amine und der Schilddrüseneiweißkörper schließt Vf., daß die Stoffwechselwirkung der Schilddrüse nicht auf der

Wrkg. eines Eiweißkörpers beruht, sondern daß die Schilddrüseneiweißkörper als Muttersubstanzen der wirksamen Stoffe anzusehen sind. *Hirsch* (Jena).

(20) **1857. Watanabe, C. K.: Studies in the metabolic changes induced by the administration of guanidine bases.** (*Yale Univ. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 3, 531—546 (Juli 1918).

IV. The change of phosphate and calcium content of serum in guanidine tetany and the relation between the calcium content and sugar in the blood. Der Phosphatgehalt im Serum von Kaninchen beträgt 2—4 mg pro 100 cm³. Im Guanidin-Tetanus ist er stets erhöht und steigt bisweilen bis zur fünffachen Menge. In den meisten Fällen, in denen mehrere kleine Guanidindosen gegeben worden waren, stieg der Phosphatgehalt, obwohl er auch in einigen Fällen n. blieb.

Der n. Ca-Gehalt des Kaninchenserums, der ca. 11—13 mg pro 100 cm³ Serum beträgt, nimmt im Guanidintetanus etwas ab, und zwar später als die Zunahme der Phosphate erfolgt. Bei schwacher, lang fortgesetzter Acidosis sinkt der Ca-Gehalt auf nahezu die Hälfte. Der Quotient $\frac{\text{Ca}}{\text{Phosphat}}$ wird in fast allen Fällen im Guanidintetanus verkleinert.

Bei Kaninchen, die eine große Dose Guanidin erhalten hatten, trat Hypoglykämie mit oder auch ohne Verminderung des Ca-Gehaltes ein, während der Phosphatgehalt sehr deutlich über die Norm anstieg. Bei Kaninchen, die intermittierend kleinere Guanidindosen erhielten, blieb der Zuckergehalt des Blutes unverändert, selbst in den Fällen, wo der Ca-Gehalt bis auf die Hälfte heruntergimg, womit ein hoher Phosphatgehalt einherging. Ca spielt keine direkte Rolle in den bei Guanidinvergiftung bedingten Änderungen des Kohlenhydratmetabolismus. Die Hypoglykämie im Guanidintetanus wird von einer Acidose begleitet. Lange fortgesetzte Acidose ändert den Stoffwechsel derartig, daß es schwierig ist, Hypoglykämie hervorzurufen. *Henze.*

(20) **1858. Hanzlik, Paul: The salicylates. IX. The question of salicyluric acid in salicyl urines.** (*Pharm. Lab. Western Res. Univ. Cleveland.*) Jl. of Pharm. **10**, H. 6, 461—491 (Dezember 1917).

Die bisherigen Isolierungsverfahren der „Salicylursäure" in Salicylharnen ergaben keine nennenswerte Ausbeute irgendwelchen Reinproduktes. Die gewonnenen Substanzen waren nicht gut charakterisiert, hatten keine bestimmten Eigenschaften, enthielten kein Glykokoll. Es ist daher unwahrscheinlich, daß Salicylate im Organismus in Salicylursäure umgewandelt werden. Die als solche bezeichneten Prodd. waren vermutlich mehrweniger unreine, unvollständig isolierte Salicylsäuren. Nach Prüfung zahlreicher Gewinnungsmethoden wurde die Synthese der Salicylursäure nach Bondi vorgenommen, aus äußeren Gründen mußte die Prüfung der Fischerschen Methode unterlassen werden. Das gewonnene Prod. war mit dem Bondischen identisch und wurde zur Kontrollierung in Ninhydrinproben für α-Aminonitrogen in den verschiedenen Harnauszug„salicylursäuren" verwendet. *Zeehuisen.*

Aufnahme, Transport und Ausscheidung.

Sekrete.

(20) **1859. Bottazzi, F.: Ricerche sulla ghiandola salivare posteriore dei cefalopodi.** Pubbl. della Staz. Zool. di Napoli. **1**, 59—146 (1916).

Die Arbeit umfaßt sieben Kapitel. Was die Sekretion der Drüse anbetrifft, so meint Vf., daß das ausgeschiedene Gift nicht, wie Henze behauptet hat, mit dem Tyramin zu identifizieren sei, weil seine Wrkg. auf die glatte Muskulatur eine andere ist als die des Tyramins. *Rodella.*

(20) **1860. Quagliarello, G.: Azione delle basse temperature su qualche proprietà chimico-fisica del latte.** La Pediatria. 24, 1—11 (1916).

Infolge der Kältewirkung weist die Milch eine Verminderung der Oberflächen-

tension und eine Vermehrung der Viscosität auf, während das elektrische Leitungs vermögen unverändert bleibt. Vf. nimmt an, daß dieses Phänomen durch eine Trennung der höheren Triglyceride von den niedrigen Triglyceriden bedingt sei. *Rodella.*

(20) **1861. Mann, F. C. and Mc Lachlin, L. C.: The action of adrenalin in inhibiting the flow of pancreatic secretion.** (*Mayo Clinic, Rochester Minnesota.*) Jl. of *Pharm.* **10**, H. 4, 251—261 (Oktober 1917).

Größere, blutdruckerhöhende Adrenalindosen setzen den Pankreassekret- abfluß regelmäßig herab; geringere Dosen hemmen den Pankreassekretionsvorgang und verringern, ebenso wie erstere, das Volumen der Pankreasdrüse. Aus diesen Ergebnissen kann nicht endgültig geschlossen werden, daß Adrenalin keinen spezifischen hemmenden Einfluß auf die Pankreaszellen ausübt, wohl indessen, daß die sekretionshemmende Wrkg. des Adrenalins von der die Drüse durchkreisenden Blutmenge abhängig ist. Der in verschiedener Weise ausgelöste Erfolg ist aber immer derselbe: Herabsetzung der in der Zeiteinheit durch die Drüse kreisenden Blutmenge; die Pankreasgefäße scheinen empfindlicher gegen die blutdruckerhöhende Wrkg. zu sein als sonstige Körperregionen. *Zeehuisen.*

Verdauung.

(20) **1862. Jordan, H. J. und Lam, H. L.: Über die Darmdurchlässigkeit bei Astacus fluviatilis und Helix pomatia.** (*Zool. Lab. Utrecht.*) Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. 2. Serie, **16**, H. 2/3, 281—293, Juni 1918 (deutsch).

Die Tatsache, daß Resorption nicht schlechthin durch Osmose erklärt werden kann, wird aufs neue dadurch bestätigt, daß gezeigt wird, daß Därme, die zu resorbieren gar nicht imstande sind, alle Eigenschaften besitzen können, auf Grund deren sie als Membran in einem osmotischen System dienen können. Vff. fanden, ähnlich wie Bottazzi und Enriques bei Aplysia, ein Beispiel für eine durchaus semipermeable Membran (Astacus), ein anderes — ähnlich wie Cohnheim bei Holothurien — für eine Membran, die beim osmotischen Geschehen Salze und Zucker hindurchläßt. Das Fehlen einer Polarität, die Unvollständigkeit des Transportes vom Darminnern nach außen, das Fehlen echter Resorptionsvakuolen, sind Tatsachen, auf Grund deren es nicht zulässig ist, von Resorption durch die Schneckendarmteile zu reden. Bei der Annahme, nach welcher jegliche Resorption auf Diffusion — welche Vff. im Schneckendarm nachwiesen — beruhe, wäre die Hauptaufgabe der echten Resorptionszellen, z. B. aus der Mitteldarmdrüse von Astacus, die aufgenommenen Stoffe unmittelbar derartig zu verändern, daß sie für das Diffusionsgefälle nicht mehr in Betracht kommen, d. h. also die Zellen haben, abgesehen von der Eigenart der Permeabilität ihrer Oberflächen, die Aufgabe, stets für ein maximales Gefälle zu sorgen. Ähnlich dürfte ja auch die Rolle der Atmungsfarbstoffe des Blutes bei der O-Aufnahme sein, durch fortwährende O-Bindung stets für ein maximales Gefälle zu sorgen. *Zeehuisen.*

(20) **1863. Alvarez, Walter C. and Taylor, Fletcher B.: Changes in rhythmicity, irritability and tone in the purged intestine.** (*G. W. Hoopers Foundation of Med. Res. Un. Calif. San Francisco.*) Jl. of Pharm. **10**, H. 5, 365—379 (November 1917).

Ein ordentlich purgiertes Kaninchen (Rizinusöl, $MgSO_4$, Jalape, Cascara, Kalomel) ist apathisch und macht einen kranken Eindruck; der Darm ist mit Gas und Fl. gefüllt, die mesenteriale Zirkulation ist gestört. Ausgeschnittene Darmsegmente kontrahieren schlecht und unregelmäßig in Locke, sind schnell ermüdet, reagieren mangelhaft auf pharmakologische Reize. Manche Darmabschnitte sind abnorm reizbar, andere reagieren gar nicht auf kräftige Reize. Diese Ungleichmäßigkeit des Bestandes der Muskelkräfte, der Reizbarkeit sowie der Rhythmizität beeinträchtigt die regelmäßige Fortbewegung des Darminhaltes durch den Darmtractus und begünstigt die B. etwaiger Kolik- und Gasschmerzen.

„Die übliche Purgierung kurz vor Operationen, während welcher der Darminhalt den Insulten der Austrocknung, Handgriffen und der Vernähung ausgesetzt wird, ist schädlich." *Zeehuisen.*

(20) **1864. Salant, William and Schwartze, E. W.: The action of sodium citrate on the isolated intestine.** (*Pharm. Lab. Washington D.C., Dep. of Agr.*) Jl. of Pharm. **9**, H. 9, 497—511 (Juni 1917).

Lockes Lsg. bewährte sich für diese Verss. besser als Tyrode, und zwar bei Katzen NaCl 9,2, KCl 0,420, $CaCl_2$ 0,165, Dextrose 1,00 zu 1 Liter Lsg.; die Katzen wurden vor Anfang der Verss. tüchtig mit Fleisch gefüttert. Das neutrale, rekrystallisierte Na-Citrat wurde in frischer Lsg. verwendet; die schwächsten wirksamen Lsgg. waren $n/_{500}$—$n/_{400}$. Eine $n/_{100}$-Lösung ergab eine deutliche, eine $n/_{200}$-Lösung eine geringere und weniger konstante Intensitätserhöhung der rhythmischen Zuckungen des Kaninchendünndarmes mit Frequenzabnahme derselben. Größere Konzentrationen führten Abnahme der Kontraktilität herbei; fast vollständige Hemmung wurde erst durch $n/_{10}$ Na-Citrat erzielt. Nach Auswaschung in Locke vollkommene Wiederherstellung. Lähmung wurde bei Aussetzung des Colons des Kaninchens an der Wrkg. verschiedener Na-Citratkonzentrationen wahrgenommen; Lähmung sämtlicher Teile des Katzendarmes wurde durch Na-Citrat in allen über $n/_{400}$ liegenden Konzentrationen erhalten; schwächere waren wirkungslos. Die Wrkg. des Na-Citrats rührt wahrscheinlich von der Reizung des sympathischen Nervengewebes her. *Zeehuisen.*

(20) **1865. Salant, William, Mitchell, C. W. and Schwartze, E. W.: The action of succinate and its hydroxyderivates on the isolated intestine.** Jl. of Pharm. **9**, 511—529 (Juni 1917).

Höhere und mittlere Konzentrationen des Na-Succinates ergaben in der Regel Reizung des Darmes, insbesondere des Dünndarmes. Stärkere Malatlösungen lösen Lähmung des ganzen Darmes aus, schwächere mäßige Reizung des Dünndarmes und Lähmung des Dickdarmes. Laevotartrat zu $n/_{25}$ bis $n/_{400}$ reizt den Dünndarm, lähmt das Colon; Dextrotartrat erzeugt Lähmung des Gesamtdarmtractus bei höheren Konzentrationen; mittlere ergeben Reizung des Dünndarmes ohne Beteiligung des Colon. Meso- und Racemattartratlösungen ($n/_{100}$) reizen mäßig den Dünndarm. Lähmung des Colon wird durch sämtliche Hydroxyderivate erzeugt, und zwar insbesondere bei höheren Zahlen der Hydroxygruppen. Lockes Lsg. mit $n/_{10}$ NaCl ergibt Lähmung des Darmes; dieselbe Lsg. mit $n/_{25}$ NaCl nur mäßig und inkonstant; geringere Kochsalzmengen ändern die Kontraktilität nicht. Die Rk. des Colon auf hypertonische Lsg. ist ausgesprochener als diejenige des Dünndarmes. Der Löslichkeitsgrad der Salze wurde gewürdigt, so daß z. B. die Ca-Menge beim Racemat auf 100 mg pro Liter reduziert wurde.
Zeehuisen.

Respiration.

(20) **1866. Herzfeld, E. und Klinger, R.: Worauf beruht die scheinbare Undurchlässigkeit der Lunge für Ammoniak.** (*Chem.-med. Klinik und Hyg. Inst. Zürich.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 4/6, 385 (Jan. 1919).

Magnus hat zu beweisen geglaubt, daß das n. Lungenepithel für Ammoniak undurchlässig sei. Vff. geben eine andere Erklärung für die Tatsache, daß bei Anwesenheit von Ammoniak im Blut keines in der Ausatmungsluft erscheint, wohl aber aus dem Blut extra corpus oder dem Pleuraepithel abdünstet. Luftdurchleitung durch ein bicarbonathaltiges Medium setzt CO_2 in Freiheit, die Alkalescenz steigt, NH_3 entweicht. Enthält die Luft aber CO_2, so tritt dies nicht ein bei einem Eiweiß enthaltenden Medium. Das Blut in der Lunge enthält reichlich CO_2, die abdunstet und so NH_3 nicht in Freiheit setzen läßt, anders extra corpus und an der Pleuraoberfläche.

Die Undurchlässigkeit der Lunge für NH_3 hat danach nichts mit einer Funktion lebender Membranen zu tun. *Franz Müller* (Berlin).

Blut.

(20) 1867. **Haberlandt, Ludwig: Kulturversuche an Froschleukocyten.** (*Innsbruck.*) Zs. Biol. **69**, H. 7, 275—292 (Dezember 1918).

Leukocyten aus dem Rückenlymphsack des Frosches können auf einem mit Ringerlösung bereiteten 10°/₀ig. Gelatinenährboden 2—6 Tage lang (ausnahmsweise bis zu 14 Tagen) deutliche amöboide Bewegung zeigen; ihre Bewegungsfähigkeit wird bei Zusatz von Froschblutserum noch lebhafter. In Aufschwemmungen von Milz- und Knochenmarksbrei in Blutserum desselben Frosches, bei Zimmertemperatur in sterilen Glasröhrchen aufbewahrt, sind nach 2—7 Tagen Leukocyten gefunden worden, die typische amitotische Kernteilungsformen aufwiesen; sie müssen erst außerhalb des Tierkörpers in vitro entstanden sein.

Ausnahmsweise wurde an zwei Leukocyten aus dem dorsalen Lymphsack eine vollkommene und andauernde Zellverschmelzung (Konjugation) innerhalb einer Viertelstunde beobachtet. *W. Schweisheimer.*

(20) 1868. **Schilling, Viktor: Die Lösung der Blutplättchenfrage und ihre Ergebnisse für Klinik und Pathologie.** D. med. Ws. **44**, H. 49, 1354 (Dezember 1918).

Bei möglichst vollendeter Fixierung lebensfrischen Blutes erweisen sich die Blutplättchen nach Lage, Struktur und Färbung als runde, ovale oder längliche Kernchen einer Anzahl vermutlich jüngerer Erythrocyten des sonst kernlosen Blutes. Bei anämischen Zuständen sind sie deutlicher, bisweilen werden Mitosen sowie anscheinende Verdoppelungen und Teilungen beobachtet. Die Entkernung der Erythrocyten erfolgt durch fortgesetzte Teilung der Vorstufen bis zur Ausbildung der kleinsten zarten Plättchenkerne.

Als erstes Stadium der Gerinnung werden anscheinend homogene, zackige Häutchen beobachtet (Spitzenkragenformen), die sich zunächst um die nackten Plättchenkerne bilden oder auch an absterbenden Strukturen anknüpfen und sich dann zu größeren Häutchen verbinden. Der Zerfall der Plättchenkerne erfolgt erst mit dem weiteren Fortschreiten des Gerinnungsprozesses.

Die B. von Blutplättchenthromben erfolgt durch leichte Schädigung des lebenden Blutes, welche die Plättchenkerne sofort an die Oberfläche ihrer roten Blutzellen treten läßt.

Klinisch deutet die Zunahme und bessere Färbbarkeit der plättchenkernhaltigen Erythrocyten auf Blutregeneration, Spärlichkeit der Blutplättchen auf stockende rote Blutbildung.

Lediglich die freigewordenen Plättchenkerne der Erythrocyten sind als „Blutplättchen" zu bezeichnen. Sie stellen eine absol. histologische Einheit dar. *Pincussohn.*

(20) 1869. **Kaznelson, Paul: Beiträge zur Pathogenese hämorrhagischer Diathesen III (Pyämie, generalisierte Drüsentuberkulose).** (*I. deutsche Med. Klinik Prag.*) D. Arch. klin. Med. **128**, H. 2, 119—130 (Dezember 1918).

Starke Thrombophagocytose in der Milz. Außer direkter Zerstörung in den übrigen Organen des retikuloendothelialen App. auch auffallende Anschoppung der weiten Capillaren mit Blutplättchen, die zweifellos aus dem Blut angehäuft wurden.

Auch die hämorrhagische Diathese bei Drüsentuberkulose gehört zum thrombocytolytischen System. Die Thrombopenie ist bedingt durch erhöhte Vernichtung der Blutplättchen, die vorwiegend in der Milz durch Phagocytose erfolgt und durch extracelluläre Auflösung in Knochenmark und Leber unterstützt wird. *W. Schweisheimer.*

(20) 1870. **Quagliarello, G.: Ricerche chimico-fisiche sui liquidi animali. Sulla reazione del sangue degli animali marini.** Pubbl. della Staz. Zool. di Napoli. 1, 21—29 (1916).

Das Blut der Meerestiere besitzt eine leichte Alkalinität, welche ungefähr

dem Werte $p_H = 7.5 — 7.6$ entspricht. Die Cölenteraten weisen aber eine viel höhere Alkalinität auf ($p_H = 8.48$) und die Tunikaten eine niedrigere ($p_H = 6.69$).
Rodella.

(20) 1871. **Hanson, S. and Mc Quarrie, J.: The non-dependance of the protein quotient in the blood serum upon the rapidity of metabolism, with especial reference to the non-effect of antipyretics, sodium cacodylate and thyroid extract.** (*Dep. of Biochem. and Pharm. Univ. of California.*) Jl. of Pharm. **10**, H. 4, 261—277 (Oktober 1917).

Antipyrin (per os, subcutan, intravenös beim Kaninchen) erzeugt sogar in hohen, nicht lebensgefährlichen Dosen keine Veränderungen in den mit Hilfe Robertsons mikrorefraktometrischen Verf. verfolgten Serumproteinen; ebensowenig Acetanilid und p-Amidophenol. Sonstige den Stoffwechsel beeinflussende Substanzen, verzögernde (Chinin und Na-Kakodylat) oder beschleunigende (Thyreoidextrakt), lösen ebensowenig Veränderungen der relativen Verhältnisse der Serumproteine aus. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, daß die Albumin- und Globulinmengen im Blutserum unabhängig sind von der Schnelligkeit des N-Stoffwechsels. *Zeehuisen.*

(20) 1872. **Heubner, W. und Rona, P.: Über den Kalkgehalt des Blutes bei kalkbehandelten Katzen.** (*Phys. Lab. der Kaiser Wilhelm-Akademie für das militärische Bildungswesen.*) Biochem. Zs. **93**, H. 3/4, 187 (Januar 1919).

Untersucht wurden die Veränderungen des Blutkalkes bei kalkbehandelten Tieren nach der Methode von W. H. Jansen (Zs. phys. Chem. **101**, 176, 1918 und D. Arch. klin. Med. **125**, 168, 1918). Resultate: Der Blutkalk gesunder Katzen beträgt im Mittel 11 mg. Das Serum enthält im Mittel 16 mg CaO pro 100 ccm. Nach intravenöser Zufuhr hoher Kalkdosen bleibt der Blutkalkgehalt geraume Zeit auf das Zwei- bis Dreifache der Norm erhöht; nach etwa 2 Stdn. ist der Ursprungswert wieder erreicht. Nach subcutaner Kalkzufuhr steigt der Blutkalk auf das $1^1/_2$fache der Norm und hält diese Höhe stundenlang fest. Durch Inhalation von Chlorcalciumlösungen lassen sich Kalkwirkungen und Steigerungen des Blutkalkes um $^1/_3$ über die Norm erzielen. Bezüglich der gefäßdichtenden Wrkg. des Calciums und der Möglichkeit, den Blutkalk beim Menschen therapeutisch zu beeinflussen, sind die Autoren skeptisch. *Bürger* (Kiel).

(20) 1873. **van der Starp, J. A.: Harnstoffbestimmung in geringen Blutmengen bei Kindern und Säuglingen.** Diss. Groningen (H. N. Werkman) 1918.

Das Ambardsche Urometer wurde vom Vf. für diese Bestst. bis zur Ablesung von 0,1 cm³ geeicht; der Blutbehälter wurde modifiziert, so daß keine Gasbläschen haften bleiben. Die Ergebnisse erweisen die Brauchbarkeit des Verf. Das Gesamtblut wird zur Prüfung verwendet: Auffangen in einer Natriumoxalatlösung, Enteiweißung durch Trichloressigsäure. Aus den drei Krankengeschichten geht die Bedeutung der Harnstoffbestimmung des Blutes hervor. *Zeehuisen.*

(20) 1874. **Feigl, Joh.: Neue Beobachtungen über das Vorkommen von Hämatin im menschlichen Blutserum. III.** (*Chem. Lab. Allg. Krankenhaus Hamburg-Barmbeck.*) Biochem. Zs. **93**, H. 1/2, 119—126 (Dezember 1918).

Weitere Ergebnisse aus der toxikologischen Praxis. Vgl. Zbl. **19**, 293, 619.

Bei echten Vergiftungen mit nitrosen Gasen ist Hämatinämie ein wichtiges Glied im Ablaufe der Erscheinungen des toxischen Blutzerfalles, deren Nachweisbarkeit weit über die anfänglich gleichzeitige Methämoglobinämie hinausreicht.

Unterss. über Kampfgase führten zu den Ergebnissen, daß Hämatinämien und auch oft noch sehr lange nach den Vergiftungen anhepatische Bilirubinämien pathologischen Ausmaßes zur Beobachtung gelangen.

Bei Erkrankungen durch Röntgengase konnte in einem Falle Hämatinämie, Bilirubinämie und Lipämie in nicht unbeträchtlichen Graden festgestellt werden.

Je zwei Fälle von akuten Zink-, Kupfer- und Bleivergiftungen zeigten keine

Hämatinämie. Ein Fall von chronischer Bleivergiftung zeigte ebenfalls keine Hämatinämie aber Stauungsbilirubin und leichte lipämische Umstimmungen.

Ein Fall von Arsenwasserstoffvergiftung zeigte zwei Tage nach dem Unfall Ht. 2 + und mäßig O_2Ht. Fünf Tage später Ht. + im Serum, das außerdem später Diazoprobe gab. *Hirsch* (Jena).

(20) **1875. Mac Craken, W. H. and Werness, J.: A device for overcoming clotting during direct blood pressure experiment.** (*Lab. Pharm. Detroit College.*) Jl. of Pharm. 9, H. 6, 305—309 (März 1917).

Das Blut bleibt bis zur Mischung mit dem Na-Sulfat mit dem unversehrten Epithel in Berührung. Der App. wird beschrieben und abgebildet. *Zeehuisen.*

(20) **1876. Bolognesi, G.: La coagulazione del sangue negli interventi operatorii.** Clinica Chir. 24, 1—10 (1916).

Nach chirurgischen Operationen hat man immer eine Erhöhung des Gerinnungsvermögens des Blutes, und das sowohl in den Fällen, wo eine Äthernarkose stattgefunden hat als wo überhaupt keine Narkose gemacht wurde.

Das Phänomen dauert nur einige Tage nach der Operation an. *Rodella.*

Herz.

(20) **1877. Einthoven, W. und Hugenholtz, F. W. N.: Über das Elektrokardiogramm bei dem Fehlen jeglicher sichtbarer Herzbewegungen.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 310—319 (1919).

Durch sehr feine Registrierung wurde dargetan, daß die allenthalben angenommene Erscheinung der mechanischen Sistierung der Herzpulsation bei Persistenz der elektrischen Schwankungen irreführend ist, indem die Aussetzung der Herzbewegung nur scheinbar ist. Man soll nur dafür Sorge tragen, daß die Empfindlichkeit beider Erscheinungsgruppen nicht zu sehr auseinandergeht. Es gelang den Vff., die elektrischen und mechanischen Erscheinungen des Froschherzens unter dem Einfluß von KCl zu gleicher Zeit abzuschwächen und wieder aufzuflackern. Der Schluß liegt nahe, nach welchem die Kontraktion und der Aktionsstrom innig miteinander verknüpft sind. Bisherige vorläufige Verss. mit Kalkentziehung und mit Applikation sonstiger Giftsubstanzen sprechen ebenfalls zugunsten dieser Auffassung. Diese Ergebnisse sind denjenigen der Einthovenschen (und Rademakerschen) Verss. über die angebliche positive Stromschwankung der Schildkrötenvorkammer bei Vagusreizung analog. Bei der Deutung dieser Tatsache soll man die durch Giftwirkung ausgelösten Formveränderungen des Elektrogrammes nicht außer acht lassen; bei Modifikation des durch die Kontraktionswelle eingeschlagenen Weges durch das Herz wird auch der Weg der Elektrizitätswelle umgeändert, so daß ein atypisches Elektrogramm gebildet wird, dessen Ausschläge nicht ohne weiteres mit denjenigen einer typischen Kurve vergleichbar sind; so können die mechanischen Erscheinungen z. B. abnehmen, die Saitenausschläge zunehmen, so daß irrtümlich diese Abweichung als Beleg der Unabhängigkeit beider Vorgänge voneinander angesehen wird. *Zeehuisen.*

(20) **1878. Robinson, G. Canby and Wilson, Frank N.: A quantitative study of the effect of digitalis on the heart of the cat.** (*Dep. of Int. Med. Washington Univ. St. Louis.*) Jl. of Pharm. 10, H. 7, 491—509 (Januar 1918).

Nach Durchschneidung der Vagi erfolgt die Inversion der T-Welle praktisch mit derselben Digitalisdosis und in gleicher Ausgiebigkeit wie bei unversehrten Vagis; die auriculo-ventriculare Leitung sowie die Frequenz werden nach der Durchschneidung fast nicht mehr durch intravenöse Applikation tödlicher Dosen beeinflußt. Diese Befunde erweisen, daß das Digitalis seine Wrkg. auf das Katzenherz ebensowohl unmittelbar wie durch Beeinflussung des Vaguszentrums auslöst. Die durch die Veränderung der T-Welle des Elektrogrammes sich offenbarende unmittelbare Wrkg. auf das Herz ist der erste endgültig zutage tretende Erfolg bei intermittierender intravenöser Injektion eines konstanten Prozentgehaltes der

letalen Dosis. Die nach der Digitalisinjektion bei der vagotomierten Katze auftretende Abnahme der Herzlähmung kann ein Indicator der Reizung des peripherischen Vagusendes sein. *Zeehuisen.*

Gefäße.

(20) 1879. **Basler, A.: Untersuchungen über den Druck in den kleinsten Blutgefäßen der menschlichen Haut.** (*Phys. Inst. Tübingen.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 4/6, 389 (Jan. 1919).

III. Ein Apparat zur Messung des Blutdruckes in den Capillarschlingen der Cutispapillen. „Capillartonometer", ein einfaches Instrument, um mkr. das Verschwinden der Blutfüllung zu beobachten. Kompression durch mit Glycerin gefüllte Goldschlägerhaut in einer Fingerhülse.

Es muß echtes Glycerin genommen werden. *Franz Müller* (Berlin).

(20) **1880. Hürthle, K.: Über die Anwendbarkeit des Poiseuilleschen Gesetzes auf den Blutstrom. Schleier, J.: Der Energieverbrauch in der Blutbahn.** (*Phys. Inst. Breslau.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger) **173**, H. 1/3, 158 (Dezember 1918).

Die Elastizität der Blutbahn hindert eine uneingeschränkte Anwendung des Poiseuilleschen Gesetzes insofern, als zwischen Druck und Stromstärke keine Proportionalität wie in Glascapillaren besteht. Die Stromstärke wächst rascher als der Druck. Weder die absol. Werte der Geschwindigkeit in den verschiedensten Strombezirken, noch die Inkonstanz der treibenden Kraft, auch nicht die Verzweigung oder die Anwesenheit geformter Elemente in der Strombahn hindern dagegen seine Anwendung innerhalb physiologischer Druckwerte und unter Ausschaltung der Capillaren.

Messungen des Gefälles in einem Schema von Glascapillaren ergaben Übereinstimmung zwischen gefundenem und theoretisch berechnetem Wert. Der Hauptdruckverlust in der Blutbahn erfolgt vor den Capillaren, nicht auf der venösen Seite (wie schon Benno Lewy berechnet hat). Andersartige Ergebnisse von Fick sind durch Strudelbildung bedingt gewesen.

In der A. mesaraica und pulmonalis, deren Dimensionen genau bekannt sind, entspricht der Energieverbrauch annähernd dem berechneten. Die präcapillaren Arterien bewirken bei n. Tonus eine Drosselung des Stromes und so erheblichen Energieverlust. *Franz Müller* (Berlin).

(20) **1881. Maschke, K.: Sind an den Atemschwankungen des arteriellen Blutdruckes Tonusschwankungen der Gefäße beteiligt?** (*Phys. Inst. Breslau.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 1/3, 205 (Dezember 1918).

Ausmessung von Kurven, die K. Hürthle früher erhalten. Der Quotient Stromstärke dividiert durch das Prod. von Druck mal Zeit für jeden Pulsschlag berechnet ergab: Sinken des Quotienten bei gleichbleibendem Druck und Zunahme des Gefäßtonus, Steigen des Quotienten bei Abnahme des Tonus. Der Quotient ändert sich parallel den respiratorischen Blutdruckschwankungen. Er steigt inspiratorisch an. Es folgt daraus, daß keine Tonusschwankungen in der Aortenbahn an der Entstehung der Atemschwankungen des Blutdruckes beteiligt sind. *Franz Müller* (Berlin).

(20) **1882. Heß, W. R.: Untersuchungen über den Antrieb des Blutstromes durch aktive Gefäßpulsationen.** (*Phys. Inst. Zürich.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 4/6, 243 (Jan. 1919).

Mikrokinematographische Aufnahme der Pulsationen in den Fledermausflügelvenen und Kaninchenohrgefäßen. Ausmessung der Gefäßweite, Konstruktion einer Kontraktionskurve. Schnellerer systolischer Anstieg, langsamer diastolischer Abfall. Gesamtdauer 3,62 Sekunden = 16 Pulse pro Minute. Systole 1,12″, Diastole 2,50″, Kontraktion selbst nur 1,12″. Die Amplitude der Pulswellen ist sehr groß, Schlagvolumen von fast 100 %.

Beim Kaninchenohr fallen bei 20″ Gesamtdauer 6—12″ auf die Erweiterung,

4—7″ auf die Verengerung. 5—7″ ist das Gefäß maximal verengt, 1—2″ maximal erweitert. Vom proximalen zum distalen Gefäßabschnitt findet keine geordnete Folge der Kontraktionen statt.

Verkürzungseffekt bei Fledermausvene 11 %, Kaninchenohrarterie etwa 3 %, Herz 32 %!

In den Fledermausflügelvenen findet eine einseitig gerichtete Strömung statt. Man kann von accessorischen Herzen sprechen.

Bei den Kaninchenohrarterien kann man dies unmöglich zugeben.

Franz Müller (Berlin).

(20) 1883. **Bruns, O.: Über das Verhalten der Kreislauforgane im Zustand körperlicher Erschöpfung.** (*Göttingen.*) Münch. med. Ws. **66**, H. 7, 173—175 (Februar 1919).

Plethysmographische Unterss. am Herzen (nach Erhöhung des Füllungsdruckes) und der peripheren Gefäße (Volummessung der Extremitäten) nach körperlicher Anstrengung bis zur „Erlahmung" der betreffenden Extremität. Es zeigt sich: am ermüdeten Herzen erhöhte Dehnbarkeit der Wand nebst Neigung zur Erweiterung, dagegen keine Änderung der Frequenz. Die Gefäße der ermüdeten Extremitäten reagieren auf Temperaturreiz langsamer und weniger stark, auch klingt die Gefäßverengerung rascher ab als an der nicht ermüdeten, anderseitigen Extremität. Während geistiger Tätigkeit oder nach Affektreizen keine erkennbaren Unterschiede der Volumschwankungen zwischen ermüdeter und n. Extremität (ungestörte Tätigkeit des „dominierenden Vasomotorenzentrums"). Eine Umkehr der vasomotorischen Innervation (Vasokonstriktion statt Dilatation) tritt aber ein, wenn der Ermüdete weiter Muskelarbeit leisten soll, und zwar auch an der geschonten Vergleichsextremität. Diese Änderung der Rk. erklärt Vf. als ein Überwiegen des Unlustgefühles, das unter physiologischen Verhältnissen von Vasokonstriktion begleitet ist und das er sich in „Konkurrenz" mit der Willensvorstellung der Bewegung, die eine Vasodilatation hervorbringt, denkt.

E. Oppenheimer (Freiburg).

(20) 1884. **Dünner, Lasar: Plethysmographische Untersuchungen. IV. Mitteilung. Die peripheren Gefäße bei Diphtherie.** (*I. med. Abt. städt. Krkhs. Moabit.*) Berl. klin. Ws. **56**, H. 2, 36 (Januar 1919).

Im Gegensatz zu sicheren Anginen gibt es bei Diphtherie umgekehrte und träge abfallende Kurven. Verfolgt man solche Fälle genügend lange Zeit in der Rekonvaleszenz, so weichen diese Kurvenformen oft wieder dem n. Typus. Wechselduschen, die sonst oft bei umgekehrten Kurven, sofern sie nicht durch Herzkrankheiten bedingt sind, eine n. Kurve hervorrufen, sind dazu bei negativen Diphtheriekurven nicht imstande. Dahingegen sieht man gelegentlich bei trägen Kurven nach Wechselduschen für kurze Zeit eine negative Kurve auftreten. Diese Tatsachen erklären sich aus einer mehr oder weniger langen und intensiven Störung des Gefäßzentrums bei Diphtherieerkrankungen. *W. Weisbach.*

Nierensystem, Harn.

(20) 1885. **Karsner, Howard T.: The vascular reactions in experimental acute tartrate nephritis.** (*Dep. of Path. Univ. Cleveland.*) Jl. of Pharm. **9**, H. 8, 483—495 (Mai 1917).

Während des zweiten und dritten Tages der Tartratnephritis bei Hunden sind die Gefäßreaktionen der Niere praktisch n., nur löst das Coffein geringere diuretische Wrkg. aus als bei n. Tieren. Am fünften Tag sind die Gefäßreaktionen etwas stärker ausgesprochen als n. und die diuretische Wrkg. des Coffeins derjenigen n. Tiere gleich. Die Erscheinung der Albuminfällung im subkapsularen Raum deutet nicht auf eine Änderung der funktionellen Kapazität des Glomerulus; ebensowenig war das Entgegengesetzte erwiesen. Die Nieren von 4 aus 17 Tieren boten Eiweißfällungen im subkapsularen Raum dar. Es ist möglich, daß bei min-

destens einigen der Tiere, deren Gefäßreaktion verfolgt wurde, dieses Material durch die Diurese ausgewaschen wurde. Die „Depressorsubstanz" des Hundeharnes wird durch die Anwesenheit etwaiger Tartratnephritis nicht beseitigt, obgleich sie vielleicht etwas herabgesetzt werden möchte, entweder in Menge oder in Wirksamkeit. *Zeehuisen.*

(20) 1886. **Müller, L. R.: Die Blaseninnervation.** (*Würzburg.*) D. Arch. klin. Med. 128, H. 2, 81—106 (Dezember 1918).

Die Innervationsgesetze der Blase gleichen durchaus den Gesetzen aller übrigen inneren Organe. In und an der Wandung der Blase liegen zahlreiche Ganglienzellengruppen, welche die dort zustande kommenden Bewegungen auslösen. Sie arbeiten aber beim gesunden erwachsenen Menschen nicht automatisch, sondern werden durch Rückenmarksnerven beeinflußt. Das cerebrospinale System übt seinen Einfluß auf die Blase in doppelter, und zwar antagonistischer Weise aus. Es tritt nicht, wie bei den Pupillen, Speicheldrüsen oder beim Herzen, das kranial autonome System, sondern wie bei den Genitalien und dem Enddarm, das sakralautonome System in den Gegensatz mit dem sympathischen System. Von dem einen wird über die Nervi pelvici der Entleerungsreflex der Blase ausgelöst, von dem anderen über die Fasern des Grenzstranges und der Plexus hypogastrici der Blasenverschluß und damit die Harnverhaltung bedingt.

Vom Gehirn aus kann man Blasenkontraktionen durch Reize, die an den Wandungen des dritten Ventrikels gesetzt werden, verursachen. Über diese Stelle scheinen Stimmungsschwankungen auf die Blasenfunktion wirken zu können. Es ist noch nicht erwiesen, daß dort im Zwischenhirn ein „umschriebenes Blasenzentrum" zu isolieren ist. Sicher steht, daß die von dort zur Blasenkontraktion führenden Erregungen über die Nervi pelvici geleitet werden.

Die willkürliche Beeinflussung der Blasenfunktion erfolgt wohl von der Hirnrinde aus. Von den obersten Teilen der Zentralwindungen, vermutlich vom Lobus paracentralis aus, wird unmittelbar nach der Entleerung des Harnes durch Kontraktionen der quergestreiften Perinealmuskulatur der reflektorische Vorgang eingeleitet, der den Verschluß der Blase bedingt. Doppelseitige Schädigungen der obersten Partien der Zentralwindungen verursachen Störungen in der willkürlichen Harnentleerung.

Die Tatsache, daß wir den Reflex der Blasenentleerung und des Blasenverschlusses durch unseren Willen beeinflussen können, bedeutet keine Ausnahmestellung der Blase gegenüber den inneren Organen. Auch in Beziehung auf die Sensibilität scheint die Blase denselben Gesetzen zu unterstehen, wie sie für die übrigen muskulären Organe der Leibeshöhle gelten. *W. Schweisheimer.*

(20) 1887. **Sato, Akira: A rapid micro method for the determination of phosphate and total phosphorus in urine and stools.** (*John Hopkins Univ. Baltimore.*) Jl. of Biol. Chem. 35, H. 3, 473—477 (Juli 1918).

Zur Best. der Phosphorsäure (Phosphor) in Urin und Faeces wird dieselbe mit Uranlösung gefällt, der Nd. in S. gel. und die nach Zusatz von Ferrocyankalium entstehende Färbung mit einer Standardlösung von Uraniumphosphat plus Ferrocyankalium im Colorimeter verglichen. Die genauen Angaben vgl. im Original. *Henze.*

Regulierung der Funktionen.

Leber, Milz.

(20) 1888. **Schwab, Heinrich: Beitrag zur Funktionsprüfung der Leber.** (*Med. Klinik Straßburg.*) Zs. klin. Med. 87, H. 1/2, 63 (Januar 1919).

Nach Traubenzuckergaben steigt der Blutzucker beim Normalen in der Regel an, doch ist das Verhalten nicht ganz einheitlich. Bei Leberkrankheiten herrschen keine gesetzmäßigen Verhältnisse, so daß man aus dem Verhalten des Blutzuckers keinen Schluß auf krankhafte Tätigkeit der Leberfunktion ziehen kann. *Pincussohn.*

(20) 1889. **Danoff, Nikola: Der Einfluß der Milz auf den respiratorischen Stoffwechsel.** Beitr. zur Phys. der Drüsen. XXXVIII. (*Phys. Inst. Bern.*) Biochem Zs. **93**, H. 1/2, 44 (Januar 1919).

Bei Ratten nach Haldanes Methode vorgenommene Respirationsversuche ergaben Zahlen, die beim gleichen Tier in Sauerstoff und Kohlensäure um 5—10% des Wertes (O_2 per Stde. und kg 2,58—2,79, CO_2 : 2,67—2,89) schwankten. Der Grundumsatz per kg ist bei kleineren Tieren größer als bei großen, er steigt mit sinkender Außentemperatur.

Nach Milzexstirpation ist der Grundumsatz merklich gesteigert. Beispiel: O_2 zuvor 2,18, am dritten Tage nach Operation 2,60, am siebenten 3,31. Der respiratorische Quotient bleibt gleich. Die Steigerung nimmt von Tag zu Tag mehr zu.

Die Milz hemmt nach Ansicht des Vf. die Verbrennungsprozesse, ihre Wegnahme fördert sie. Es besteht Antagonismus zur Schilddrüse.

Das gleiche gilt für den Wasserhaushalt des Körpers: bei den milzlosen Tieren zeigte sich eine Zunahme der Wasserausscheidung durch die Haut. Die Schilddrüse wirkt gerade umgekehrt auf den Flüssigkeitswechsel.

Franz Müller (Berlin).

Endokrine Drüsen.

(20) 1890. **Romeis, Benno: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung innersekretorischer Organe. VI. Mitteilung.** (*Hist.-embryol. Inst. der Univ. München.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 4/6, 422 (Januar 1919).

Vf. berichtet über „weitere Verss. über den Einfluß von Fett- und Lipoidsubstanzen sowie von enteiweißten Extrakten der Schilddrüse auf Entw. und Wachstum" von Rana-temporaria-Kaulquappen. Die Lipoide werden durch Extraktion von getrockneter Schilddrüsensubstanz nach dem Verf. von Erlandsen (Zs. phys. Chem. **51**) gewonnen. Die Substanzen sind nach Löslichkeitsverhältnissen und reaktionellem Verhalten charakterisiert; sie werden in „relativ gleichen Mengen" mit 1 cm^3 96%ig. Alkohol und etwas Piszidin verrieben und in die einzelnen Zuchtschalen gespült. Beobachtet wird Entw. und Größe (Messungen an Photographien). Die Wrkgg. der verschiedenen Fraktionen differieren erheblich: Eine Fraktion des primären Acetonextraktes verursacht deutliche Entwicklungs- und Wachstumshemmung, während eine Fraktion des tertiären Alkoholextraktes starke Entwicklungsbeschleunigung hervorruft. Ein anderes Alkoholextrakt wirkt entwicklungsbeschleunigend und wachstumshemmend. Die Wrkg. nimmt mit dem Wassergehalt des Extraktionsmittels zu. Je vollständiger frische wässerige Schilddrüsenextrakte enteiweißt werden, desto schwächer wird die entwicklungsbeschleunigende Wrkg. *Bürger* (Kiel).

(20) 1891. **Herring, P. T.: The effect of thyroidectomy and thyroid-feeding upon the adrenalin content of the suprarenals.** (*Phys. Dep. Univ. St. Andrews.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **9**, H. 4, 391—401.

Vollständige Abtragung der Schilddrüse hat geringen oder keinen bleibenden Einfluß auf den Adrenalininhalt der Suprarenaldrüsen des Kaninchens. Bei Katzen nimmt der Adrenalininhalt der Suprarenaldrüse proportional der Intensität der durch die Thyroidektomie ausgelösten Erscheinungen ab. Der Adrenalingehalt der Drüsen wurde bei symptomlosen Tieren n. gefunden. Bei Tetanie darbietenden Katzen mit progressiver Muskelschwäche und Abmagerung hat der Adrenalingehalt sehr abgenommen; vor allem bei großer Muskelschwäche sind die Verluste erheblich. Die Abwesenheit etwaiger Erscheinungen nach kompletter Beseitigung der Schilddrüse und Nebenschilddrüse ist bei Katzen nicht selten, und ist auch bei Affen (Macacus rhesus) notiert. Der Adrenalininhalt der Suprarenaldrüsen per kg Körpergewicht ist bei Kaninchen höher als bei Katzen (normaliter 0,400 bezw. 0,229 mg Mittel per kg Körpergewicht). Bei mit größeren Mengen roher

Rinderthyroidea (neben gewöhnlicher Nahrung) gefütterten Katzen hatte der Adrenalinbetrag zugenommen (0,347 per kg Körpergewicht gegen 0,229 n.). Die physiologischen Methoden ergaben bei den Suprarenaldrüsen n., thyreoidektomierter und mit Thyreoid gefütterter Katzen mit Folins colorimetrischem Verf. gut übereinstimmende Werte. *Zeehuisen.*

(20) 1892. **Rogoff, J. M.: A method for the standardisation of thyroid preparations.** (*Lab. of exp. Med. Cleveland.*) Jl. of Pharm. **10**, H. 3, 199—209 (September 1917).

Ein Verf. zur Prüfung des spezifischen Wertes käuflicher Schilddrüsenpräparate durch Verfolgung ihres wirksamen Bestandteiles auf Kaulquappen wird ausgearbeitet. Von sieben derartigen Prodd. ergaben zwei ungefähr 20% mehr, drei ungleich weniger als das Vergleichspräparat; eines war sogar wertlos. Es wurde dargetan, daß der Wert des Thyreoidgehaltes nicht dem Gesamtjodgehalt, sondern demjenigen des gebundenen Jods proportional ist. Von den drei durch Alkalihydrolyse aus Schilddrüsen nach Kendall gewonnenen jodhaltigen Prodd. war nur eines als Vertreter der spezifischen Wrkg. der Drüse zu bezeichnen. *Zeehuisen.*

(20) 1893. **Rogoff, J. M. and Marine, David: Attempts to produce a substance with thyroid-like activity by the artificial jodization of proteins.** (*H. K. Cushing Lab. of Exp. Med. Cleveland Ohio.*) Jl of Pharm. **10**, H. 5, 321—327 (November 1917).

Künstlich iodiertes Rinderblutserum erzeugt „thyreoidale" Beschleunigung der Kaulquappenmetamorphose, indessen weniger schnell als nach Thyreoidfütterung. Es konnte der Nachweis erbracht werden, daß die Globulinfraktion des Serums die Hauptmenge derjenigen Substanz enthält, mit welchem das Jod sich zur Auslösung der Wirksamkeit auf Kaulquappen kombiniert. Alkal. Hydrolyse iodierten Proteins zerstört offenbar ihre Wirksamkeit, so daß dasselbe in dieser Beziehung vom Thyreoid verschieden ist und also wahrscheinlich das Thyreoid zur Ausbildung des das Thyreoidhormon enthaltenden dauerhaften Jodkörpers „etwas" zum Jodkomplex im Blute hinzusetzt. *Zeehuisen.*

(20) 1894. **Burns, David and Mc L. Watson, Alexander: The effect of thyro-parathyroidectomy on the heart and circulation. I. Action on nervous control of the heart.** (*Dep. of Phys. Glasgow Univ.*) Jl. of Phys. **52**, 88—94.

Guanidinvergiftungen (Hund, Katze, Kaninchen) beeinträchtigen den Hemmungsmechanismus des Herzvagus. Dieselben Erscheinungen konstatiert man an Tieren, die infolge der Entfernung der Parathyreoidea an Tetanus leiden. Applikation von Calciumlactat hebt in beiden Fällen die Störung auf. Die Erscheinungen nach Guanidinvergiftungen und Parathyreoidectomie sind nur graduell voneinander verschieden. Guanidin hat anfangs Nicotin-, später (größere Dosen) Atropinwirkung. Damit wird erwiesen, daß Guanidin nicht den sympathischen Herzmechanismus paralysiert. *Henze.*

(2o) 1895. **Stewart, G. N. and Rogoff, J. M.: The proportion in which adrenalin distributes itself between corpuscles and serum in relation to the technique of testing for epinephrin in blood.** (*Lab. of exp. Med. Cleveland Univ.*) Jl. of Pharm. **9**, H. 7, 393—411 (April 1917).

Beim Versetzen defibrinierten Katzen- oder Hundeblutes mit Adrenalin kann die Gesamtmenge mit den bekannten Verff. (colorimetrisch, Folin, Cannon and Denis, Elliott; Kaninchendarm und Gebärmuttersegment) im Serum wiedergefunden werden. Dasselbe gilt von dem in den Nebennierenadern des Hundes nativ secernierten Epinephrin. *Zeehuisen.*

(20) 1896. **Stewart, G. N. and Rogoff, J. M.: Quantitative experiments on the liberation of epinephrin from the adrenals after section of their nerves, with special reference to the question of the indispensibility of epinephrin for the organism. 2. Dieselben: The influence of asphyxia upon the rate of liberation of epinephrin**

from the adrenals. (*Cushing Lab. of Exp. Med. Western Reserve Univ.*) Jl. of Pharm. **10**, 1—48, 49—72 (Juli 1917).

1. Fünf Wochen nach Excision der rechten Nebenniere sowie der vom linken Semilunarganglion herkommenden Nervenfasern (Katze) konnten im überlebenden Vers. die Augenreaktion und die Blutdruckreaktion nicht länger ausgelöst werden. Die Katzen erholten sich vollständig und verhielten sich wie n. Tiere. Normaliter betrug bei acht Katzen die Ausbeute des Epinephrins des Nebennierenvenenblutes (Augen- und Blutdruckreaktion) 0,0017 mg, d. h. 0,0006 mg pro kg Körpergewicht pro Minute; die Wrkg. auf den isolierten Kaninchendarm und auf Gebärmuttersegmente war geringer, so daß obige Zahl 0,00025 pro Minute und kg Körpergewicht betrug. Das Maximum des Adrenalingehaltes in dieser Ader ging niemals über 1 Millionstel hinaus. Die Vergleichsversuche wurden stets nach derselben Probe vorgenommen. Praktisch war das Blut der operierten Katzen schon nach zwei Wochen adrenalinfrei; die im arteriellen Kreislauf zirkulierende Menge liegt wenigstens unterhalb 0,01 des n. Die Ausscheidung des Adrenalins aus der Drüse ist also für die Erhaltung des Lebens nicht unbedingt notwendig. Aus diesen Verss. geht weiter hervor, daß die vollständige Ausscheidung des Epinephrins durch Nerven kontrolliert wird. Sämtliche sonstigen Verss. über Spaltung der verschiedenen, den Nebennieren zugehenden Nerven führten zwar eine erhebliche Abnahme des Adrenalinbetrages im Blut herbei, niemals aber vollständiges Versiegen der Sekretion.

2. Blut der Nebennierenvene (Hund, Katze) wurde auf Kaninchendarm und Gebärmuttersegment appliziert. Der Erfolg der Asphyxie auf die Adrenalinmenge war ein negativer. Die Deutung der nach Asphyxie auftretenden Hyperglycämie und Glykosurie durch Reizung der Nebenniere zu ausgiebiger Ausscheidung trifft also nicht zu. Diese Verss. wurden bei durch chemische Agenzien narkotisierten, bei zum Teil decerebrierten, bei unversehrten Tieren unter Erhöhung des intrakraniellen Druckes, angestellt; die Ringerlösungen wurden mitunter durch Jugularblutserum ersetzt. Es konnte nicht erwiesen werden, daß ein etwaiges bulbäres oder höheres Zentrum die quantitative Adrenalinausscheidung beeinflußt; Anästhesierung mit intrakranieller Druckabnahme hatte in dieser Beziehung ebensowenig irgendwelchen Einfluß. *Zeehuisen.*

(20) 1897. **Marie, A.: Glandes surrénales et toxi-infections.** Ann. Inst. Pasteur. **32**, H. 3, 97 (März 1918).

Verss. an Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen. In den Nebennieren und in ihrem Sekret, dem Adrenalin, besitzt der Organismus Verteidigungsmittel gegen die Toxine der Erreger von Infektionskrankheiten. *Lüdin.*

Zentralnervensystem. Sympathicus.

(20) 1898. **Dusser de Barenne, J. G.: Experimental researches on sensory localisations in the cerebral cortex.** (*Hyg. Lab. der Techn. Hochschule zu Delft, Niederlande.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **9**, H. 4, 355—391.

Vgl. Zbl. **19**, 2253. *Zeehuisen.*

(20) 1899. **van der Horst, C. J.: Die motorischen Kerne und Bahnen in dem Gehirn der Fische, ihr taxonomischer Wert und ihre neurobiotaktische Bedeutung.** Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. **16**, 168—271, September 1917 (deutsch).

Zur Prüfung des Verhaltens zwischen den verschiedenen Bahnen im Gehirn und den unter ihrem Einfluß stehenden Kernen eignen sich die Teleostei, bei denen im Gegensatz zu den übrigen Vertebraten die Bahnen und Kerne so deutlich umgrenzt sind, in ganz besonderer Weise. Die Verlagerung der Kerne wird durch die Reize geleitet, welche die Kerne treffen. Die physiko-chemischen Prozesse, welche dabei eine Rolle spielen und mittels deren die Bahnbildung ausgelöst wird, können annäherungsweise verfolgt werden; damit wird der Tatsache kein Abbruch getan, daß diese Vorgänge nur die Außenseite jener Erscheinungen bilden, zu deren Entw.

zweifellos determinierende Faktoren vitalistischer Art die Hauptrolle spielen. „Das mechanische ist nur ein Mittel in der Hand des Vitalen, das seinen eigenen determinierenden Einfluß ausübt." (Vf.) *Zeehuisen.*

(20) **1900. Böhme, A. und Weiland: Einige Beobachtungen über die Magnusschen Hals- und Labyrinthreflexe beim Menschen.** (*Med. Klinik Kiel.*) Zs. ges. Neurol. 44, H. 1/2 (1918).

Magnus, de Kleijn, Weiland haben an decerebrierten Tieren auf den Tonus der Glieder einwirkende Reflexe beschrieben, die durch Bewegungen des Halses ausgelöst werden, ebenso Labyrinthreflexe durch Variationen der Kopfstellung, die maximal oder minimal die Streckmuskeln der Glieder innervieren bei Erschlaffung der Beuger und umgekehrt. Die Vff. haben beide Arten von Reflexen auch beim erwachsenen Menschen in einer Reihe von Fällen schwerster Hirnerkrankung beobachten können. Das Kernigsche Phänomen (Beugung der Beine beim Aufrichten des Rumpfes) ist augenscheinlich ein Reflex des unteren Rückenmarkes, wahrscheinlich eine spinale Synergie. Das Brudzinskische Phänomen, Beugung der Beine und Arme bei passiver Kopfbewegung, ist den Hals- und Labyrinthreflexen zuzurechnen. *Hans Bab* (München).

(20) **1901. Tsukaguchi, K.: On the regeneration of the cervical sympathetic after section. (Über die Regenerierung des Halssympathicus nach Durchtrennung.)** (*Dep. of Phys. Edinburgh.*) Quart. Jl. Exp. Phys. 9, H. 3, 281—329 (1916).

Die regenerierten Fasern des durchschnittenen Sympathicus erreichen das Ganglion cervicale sup. 3—4 Wochen nach der Durchtrennung und fangen 6 Wochen nach letzterer wieder zu funktionieren an. Bei gleichzeitiger Durchtrennung des Sympathicus und Vagus wird jeder derselben anfänglich mehr von den Elementen des anderen als von seinem eigenen zentralen Ende (Stumpf) aus regeneriert, und es scheint, daß infolgedessen das Funktionsvermögen in diesen Fällen früher wiedererscheint. So finden wir nach doppelseitiger Durchschneidung, daß regenerierende Nervenfasern das obere Halsganglion in 17 Tagen erreichen, und daß Reizerfolge nach 4 Wochen in die Erscheinung treten. Hinsichtlich der einfachen Sektion des Halssympathicus kam Langley zum Schluß, daß Regeneration vom 8. bis zum 12. Tage schon eintritt, obgleich auch Langley erst am 38. Tag die frühesten Reizungserfolge erwähnt. Der frühe Erfolg Langleys rührte daher, daß seine Verss. zum größten Teil sich auf junge Katzen bezogen, während Vf. sich erwachsener Katzen bediente. Beim Hund ergaben sich vollkommen ähnliche Erfolge wie bei der Katze; dennoch war die Rückkehr der Funktion weniger schnell und prompt. *Zeehuisen.*

(20) **1902. Schäfer, E. A. and Feiss, H. O.: Notes on the functional regeneration of the cat cervical sympathetic and vagus.** (*Phys. Lab. Edinburgh.*) Quart. Jl. Exp. Phys. 9, H. 4, 329—335 (1916).

Fortsetzung der Verss. Tsukaguchis (cfr. vor. Ref.) über die 10—12 Monate nach Excision eines Teiles des Halsvagus und Sympathicus vorgefundene Veränderung der physiologischen Bedingungen der durch den Sympathicus innervierten Partien im Vergleich zu n. Zur Reizung des peripherischen (oberen) Teiles des durchschnittenen und regenerierten Sympathicus sind jetzt stärkere Reize benötigt, manche der gewöhnlichen Reaktionserscheinungen konnten gar nicht ausgelöst werden. Eine entschieden kräftigere Reizung des niederen Schnittendes ist zur Auslösung der Augenreaktionen sympathischer Reizung erforderlich; in mehreren Fällen, in denen sie leicht durch Reizung des oberen Endes ausgelöst werden kann, bleibt sogar die Rk. aus. Diese Tatsachen machen es wahrscheinlich, daß Vagusfasern in hohem Maße an der Regeneration des peripherischen Sympathicus beteiligt sind. Bei 6 Tieren (1 Hund und 5 Katzen) konnten nach 10 bis 13 Monaten keine Zeichen physiologischer Wiederherstellung des peripherischen durchschnittenen Vagus erhalten werden. *Zeehuisen.*

Spezielle Organfunktionen.

Sinnesorgane.

(20) **1903. Cavazzani, E.: A propos de gaz asphyxiants et de champs tactiles.** (*Phys. Inst. zu Ferrara.*) Arch. Ital. Biol. **68**, H. 3, 218 (Dezember 1918).

Die mit dem Weberschen Aesthesiometer gemachten Verss. ergaben, daß bei Vergiftung mit giftigen Kriegsgasen eine Vermehrung der Entfernung der Empfindlichkeit besteht, welche bis zu 27,2 mm und darüber auf der Haut des linken mittleren Fingers geschätzt werden konnte. Für die übrigen Zahlenverhältnisse sei auf das Original verwiesen. *Rodella.*

(20) **1904. Stefanini, A.: Sur la fonction des deux oreilles dans l'audition des sons.** (*Techn. Inst. zu Pisa.*) Arch. Ital. Biol. **68**, H. 3, 193 (Dezember 1918).

Man verfügt über zwei Ohren nicht, wie mancher angenommen hat, um den Schall zu verstärken, sondern um seine Richtung wahrzunehmen. *Rodella.*

(20) **1905. Gradenigo, G.: Sur les fonctions du labyrinthe.** (*Ohrenklinik zu Neapel.*) Arch. Ital. Biol. **68**, H. 3, 205, Dezember 1918.

Vf. weist darauf hin, daß die nicht acustischen Aufgaben des Labyrinthes ziemlich gut bekannt sind, die acustische Bedeutung daneben aber fast unbekannt ist. *Rodella.*

(20) **1906. Küpfer, Max: Entwicklungsgeschichtliche und neurohistologische Untersuchungen an Sehorganen am Mantelrande der Pectenarten mit anschließenden vergl.-anatomischen Betrachtungen.** (*Zool.-vergl.-anat. Inst. Univ. Zürich.*) Viert. Naturf. Ges. Zürich. **60**, 568. *Pincussohn.*

(20) **1907. Kisch, Bruno: Ein unbekannter Lidschlag- und Tränenreflex.** (*Landwehrspital Prag.*) Arch. ges. Phys. (Pflüger). **173**, H. 1/3, 224 (1918).

Bei n. Menschen tritt ein beiderseitiger reflektorischer Lidschlag augenblicklich ein, wenn man die Wand der tieferen Teile des äußeren Gehörganges oder das Trommelfell taktil oder kalorisch reizt; Kälte wirkt viel stärker als Wärme. Auf dieselben Reize setzt in 50 % der Fälle merkbar verstärkte Tränenabsonderung ein, die auf dem gleichseitigen Auge stärker ist als auf dem anderen, außerdem erweitern sich bei fehlendem Lidschlagreflex die Pupillen unter gleichzeitiger Erweiterung der Lidspalten und Hervortreten der Bulbi. Lidschlagreflex und vermehrtes Tränen läßt sich leichter und stärker vom Trommelfell auslösen als vom Gehörgang, und zwar besonders von dem Teil des Trommelfelles, dem der Hammerstiel anliegt, und vom hinteren Teil der oberen, dem Trommelfell benachbarten Gehörgangswand. Nur bei pathologisch verändertem zentralen oder peripheren Nervensystem fehlt der Lidschlagreflex, kann er von einem Ohre ausgelöst werden oder besteht er in einem den Reiz überdauernden Lidschluß. Die zentripetale Bahn des Reflexes ist der N. V. Vf. bespricht noch andere vom äußeren Gehörgang auslösbare Reflexe. *Kurt Steindorff.*

(20) **1908. Berrár, M.: Die Bedeutung der Berlinschen Ringe. Eine einfache Methode zur Bestimmung des Grades der Myopie.** (*Ungar. tierärztl. Hochschule.*) M.-H. prakt. Tierhlk. **29**, H. 7/8, 293 (November 1918).

Die von Berlin und Bayer beschriebenen Ringe sind im Pferdeauge (auch im jugendlichen) sehr häufig, aber nicht eine Folge der Linsensklerose, sondern der Myopie. Die eine Art der Ringe, die Vf. als „myopische“ bezeichnet, beruht darauf, daß am Hintergrunde des kurzsichtigen Auges auch ohne Akkommodation das scharfe Bild des in bestimmter Entfernung gehaltenen Augenspiegels entsteht; in der Mitte des Bildes liegt, von farbigen Kreisen umgeben, das dunkle Bild der zentralen Spiegelöffnung, das nun vergrößert gesehen wird. Die „physiologischen“ Ringe beruhen auf der physiologischen Schichtung der Linse. Die Entfernung, aus der die myopischen Ringe am deutlichsten gesehen werden, ist gleich der Entfernung, in der sich die vom myopischen Hintergrund zurückgeworfenen Strahlen

schneiden. So läßt sich durch Best. des „Optimums" der Ringe der Grad der Myopie leicht bestimmen. *Kurt Steindorff.*

(20) **1909. Seidel, E.: Experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung.** (*Univ.-Augenklinik Heidelberg.*) Arch. für Ophth. (Graefe). 95, H. 1, 1 (1918).

Zur refraktometrischen Feststellung des Eiweißgehaltes des Kammerwassers wurde der Brechungsexponent von Eiweißlösungen bestimmter Konzentration bestimmt. Das n. Kammerwasser der Katze ergab n = 1,3354 = $^1/_{40}$ % Eiweiß; das Hinterkammerwasser hat denselben Brechungsindex wie das der Vorderkammer. Der Eiweißgehalt des Ciliarkörpersekretes steigt nach der geringsten Vorderkammerpunktion infolge von Hyperämie der Ciliargefäße. Das Sekret der Iris hat denselben Eiweißgehalt wie das unter gleichen Bedingungen abgesonderte Sekret des Corp. cil. Nach Punktion der Vorderkammer dauert es 8—12 Stdn. bis der Füllungszustand der Ciliarkörpergefäße bezw. das Kammerwasser wieder n. wird. Der Ciliarkörper sondert im Ruhezustand dauernd ab. Der Inhalt der vorderen Kammer des Katzenauges wird in 11—14 Stdn. ganz erneuert. Nach teilweiser Entleerung der vorderen Kammer sinkt der Augendruck zuerst bedeutend (bis 2 mm Hg und darunter), steigt dann infolge von gesteigerter Absonderung des Corp. cil. (bis 70 mm) und sinkt nach 1—1$^1/_2$ Stdn. auf die Norm. Kontrollversuche durch Einfließenlassen von NaCl-Lösung ergaben eine Absonderung von 50—100 cm^3 in 5 Minuten. Verss. mit intra vitam einverleibten Farbstoffen (Fluorescein, indigschwefelsaures Na, Neutralrot, Trypanrot, Diamantschwarz, Trypanblau, Isaminblau) zur Feststellung des Verhaltens von Iris und Corp. cil. zeigen, daß das Corp. cil. das Sekretionsorgan des Auges ist. Durch Punktion der Hinterkammer nach Darreichung mäßiger Fluoresceinmengen und Unters. des Punktates zwischen zwei Deckgläschen an der Nernstspaltlampe ließ sich im Inhalt der vorderen Kammer die gleiche Menge Fluorescein wie in der hinteren Kammer feststellen; also ist Hamburgers Behauptung, der Ciliarkörper halte den Farbstoff zurück, falsch. Auch seine Behauptung des „physiologischen Pupillenabschlusses" wird widerlegt. Verss. und physikalische Überlegungen machen die Beteiligung der Iris an der Absonderung des Kammerwassers unwahrscheinlich und beweisen die Richtigkeit der Leberschen Lehre vom intraokularen Flüssigkeitswechsel. *Kurt Steindorff.*

(20) **1910. Koeppe, L.: Die Fortschritte in der Anwendung der Gullstrandschen Nernstspaltlampe nebst Bemerkungen über die ophthalmologisch-optischen sowie praktisch-technischen Grenzen dieser Untersuchungsmethode.** (*Univ.-Augenklinik Halle a. S.*) Zs. ophthalm. Optik. 6, H. 6, 121 (1918).

Nach genügender Dunkeladaptation erkennt man die feinsten Struktureinzelheiten des lebenden Gewebes, wenn alles Seitenlicht zu beiden Seiten des leuchtenden Spaltes abgeblendet wird und die Blendengröße des Diaphragmaschlitzes 13 mm Länge und 9 mm Breite beträgt. Schaltet man hinter die asphaerische Beleuchtungslinse einen Silberspiegel, so wird die Erforschung der tieferen Glaskörperschichten ermöglicht. Die Benutzung eines Auflageglases mit einer brechenden Mittelfläche von —59,5 D. Brechwert gestattete die Unters. des lebenden Augenhindergrundes im fokalen Lichte der Nernstspaltlampe. Weiter erörtert Vf. die Vorteile des Abbéschen Stereoskopokulars, den Ersatz der Nernstlampe durch eine feine, äußerst dicht zusammengedrehte Metallspirale in N, die Unters. im rotfreien und im polarisierten Lichte dieses Instrumentariums. *Kurt Steindorff.*

(20) **1911. Koeppe, Leonhard: Die Mikroskopie des lebenden Augenhintergrundes mit starken Vergrößerungen im lokalen Lichte der Gullstrandschen Nernstspaltlampe.** Arch. für Ophth. (Graefe). 95, 282 (1918).

Methodische Angaben. *Kurt Steindorff.*

(20) **1912. Koeppe, Leonhard: Das biophysikalisch-histologische Verhalten der lebenden Augengewebe unter normalen und pathologischen Bedingungen im polarisierten**

Lichte der Gullstrandschen Nernstspaltlampe. I. Teil. (*Univ.-Augenklinik Halle a. S.*) Arch. für Ophth. (Graefe). 98, H. 2, 171 (Januar 1919).

Der erste Teil der Arbeit befaßt sich mit der Theorie, App. und Wirkungsweise der Spaltlampenuntersuchung der lebenden Augengewebe im polarisierten Lichte. Zu kurzem Referat ungeeignet. *Kurt Steindorff.*

(20) **1913. Lohmann, W.: Über die subjektive (physikalisch-physiologische) Blendung des Auges.** (*Univ.-Augenklinik München.*) Arch. Augenhlk. 82, 150.

Von der objektiven, durch anatomische Veränderungen in den Augenhäuten bedingten Blendung ist die subjektive zu trennen, deren Störungen durch die Regulationsvorrichtungen bald ausgeglichen werden. Mit eigener Versuchsanordnung fand Lohmann, daß die Blendung mit Abnahme des Blendungswinkels wächst, ebenso bei Zunahme der Helligkeit des Blendlichtes im Verhältnis zur Allgemeinbeleuchtung. Mit Zunahme der Helladaptation sinkt die Blendung. Blendung des einen Auges vermindert die Sehschärfe des anderen. Vom blinden Fleck ist Blendung auszulösen, doch steigt die Sehschärfe bei längerer Dauer des Vers. rasch. Die nasale Netzhauthälfte ist empfindlicher als die temporale. Weiter sind als Faktoren der Blendung zu beachten die Lichtzerstreuung im Auge durch Inhomogenität der brechenden Medien, die katadioptrischen Bilder, diasklerale Lichtzerstreuung, Verhalten der Pupille, Schutzgläser. Schließlich wird die Pathologie der Blendung erörtert. *Kurt Steindorff.*

(20) **1914. Ammann, E.: Einige physiologisch-klinische Beobachtungen an Schielenden.** Arch. Augenhlk. 82, 113 (1918).

I. Diskontinuierliche Gesichtsempfindung bei ruhiger Fixation. Bei Amblyoskopübungen verblassen und verschwinden verschiedene Teile der Bilder und erscheinen wieder. Diese Erscheinung trat bei einer Pat. auch bei freiem binokularem Sehakt auf, was sich nach der Helmholtzschen Ansicht über den Simultankontrast, aber nicht nach Herings Ansicht erklären läßt.

II. Kontinuierliche Gesichtsempfindung bei binokularer Wechselperzeption. Bei einem Knaben mit bds. n. S. und Einwärtsschielen ließen sich die Teilbilder des Amblyoskops bis zur Berührung nähern, dann trat abwechselnde Fixation im Wechsel von 90—100mal in der Minute ein, wobei ein ruhiger binokularer Eindruck entstand. Die Bewegungen wurden subjektiv nicht wahrgenommen. Bei Wechselbelichtung im Amblyoskop konnte Vf. bei 60—70 Wechseln ein flackerndes binokulares Bild erhalten.

III. Einfluß der räumlichen Desorientierung auf den Konvergenzimpuls. Bei Benutzung einer Stereoskopvorrichtung mit röhrenförmigem Gesichtsfeld tritt Fusion, bei Stereoskopvorrichtung mit großem Gesichtsfeld Schielstellung ein. Vf. beweist durch verschiedene Versuchsanordnungen die psychische Grundlage der Erscheinung. *Kurt Steindorff.*

(20) **1915. Waßmann, E.: Totale Rotblindheit der kleinen Stubenfliege (Homalomyia cunicularis L.)** Biol. Zbl. 38, H. 3, 170.

Dieses Insekt nimmt die roten Strahlen der Rubinglasbirne nicht als Licht-, sondern als Wärmestrahlen wahr, ist also völlig rotblind. Dagegen besteht für weißes Licht eine relativ große optische Empfindlichkeit. Im roten Lichte bemerkt die Fliege nicht die sich ihr nähernden Finger und kann gequetscht werden, im weißen Lichte aber fliegt sie fort, wenn ihr die Finger bis 1 cm nahe gekommen sind. *Kurt Steindorff.*

Bewegung.

(20) **1916. v. Frey, M.: Weitere Beobachtungen über die Wahrnehmung von Bewegungen nach Gelenkresektionen.** (*Phys. Inst. Würzburg.*) Zs. Biol. **69**, H. 7, 275—292 (Dezember 1918).

Die Verss. an einem zweiten Fall eines frisch resezierten Gelenkes lassen in Übereinstimmung mit einem früher resezierten erkennen, daß weder die Schärfe

in der Wahrnehmung geführter Bewegungen, noch die Sicherheit in der Ausführung selbsttätiger eine Einbuße zu erleiden braucht. *W. Schweisheimer.*

(20) **1917. Grunewald, Julius: Über Torsionserscheinungen an den langen Röhrenknochen des Menschen.** (*München.*) Zs. Morphol. 21, H. 1, 103—150 (Januar 1919).

Die Extremitäten werden bei den Säugetieren als flache, vom Rumpf seitlich abstehende Platten angelegt. Die Gelenkvorsprünge befinden sich ursprünglich dorsalwärts, die Extremitätenstiele gelangen durch Adduktion und Rotation in ihre spätere Stellung. Diese Bewegung findet in den ersten Wochen der Entw. statt, sie ist allen Säugetieren gemeinsam. Neben dieser primären Drehung sehen wir beim Menschen eine sekundäre, die nicht eine Ortsveränderung der ganzen Glieder, sondern eine Verschiebung der Gelenkachsen gegeneinander darstellt. Sie beginnt in der zweiten Hälfte des Embryonallebens und dauert bis zum vollendeten Skelettwachstum. Sie ist eine Folge der Orthogenese mit ihren Begleiterscheinungen, der spezifischen Entw. des Brustkorbes und des Beckens. An Humerus, Femur, Tibia ist sie eine echte Verwindung, Torsion.

Bei Tieren fehlen die Voraussetzungen für Torsionen, die denen des Menschen analog sind (Orthogenese). Trotzdem kommen wahrscheinlich auch bei Tieren Torsionen an den langen Knochen vor, da es an torquierenden Kräften nicht fehlt.

Daß geringe Kräfte, wenn sie dauernd wirken, echte Torsionen am Knochen erzeugen können, wird an dem Beispiele der Skoliosen gezeigt.

W. Schweisheimer.

(20) **1918. Pintner, Th.: Links gehen. Eine anatomische und physiologische Betrachtung.** Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien. 68, H. 2/5, 61—64 (Juni 1918).

Die Wiener Polizei machte 1911 den Vers., eine Gehordnung in den Straßen einzuführen; sie riet das Linksgehen an, entsprechend der landesüblichen Fahrordnung. Der Vers. mißlang. Auch an sich selbst konnte Vf. die Neigung beobachten, dem Begegnenden nach rechts auszuweichen. Das geforderte Linksgehen muß also etwas Unnatürliches sein. Vf. begründet dies wie folgt: Die geradlinige Ortsbewegung der Nahrung zu ist bei höheren Tieren biologisch die kausale Voraussetzung für die Ausbildung der bilateralen Symmetrie. Die Störungen, die sie beim Menschen erleidet, besonders die Symmetriestörungen des äußeren Körpers, bedrohen die geradlinige Fortbewegung. Sie kann nur durch die Kontrolle der Sinnesorgane aufrecht erhalten werden. Fällt dies weg, so treten Kreisbewegungen auf, die beim Menschen durch die stärkere Entw. des linken Beines bedingt werden, die Kreise drehen sich daher nach rechts. Bei einem Hindernis tritt eine kleine Hemmung der Fortbewegung ein, der folgende neuerliche Antrieb geht vom linken Fuß aus und ist also nach rechts gerichtet. Überdies schiebt der Mensch beim Gehen die rechte Schulter und den rechten Arm etwas mehr vor als die linke Körperseite. Die Vorderfläche des Oberkörpers dürfte somit auf der Fortbewegungsrichtung etwas nach links schief stehen. Ist dies richtig, so ist damit sicher die Neigung erklärlich, einem entgegenstehenden Hindernisse nach der Seite der rechten Hand auszuweichen, die links gewendete Vorderfläche erleichtert das Abgleiten von dem Hindernis in der gleichen Richtung. Unterstützt wird die Neigung, nach rechts vorzudringen, durch das aus der Rechtshändigkeit folgende Bestreben, sich mit der rechten Hand Bahn zu schaffen. Wollte man nach links ausweichen, so muß zunächst die vorgeschobene rechte Körperseite zum Stillstand gebracht und mit der linken Körperseite eine große Drehung um die Vertikalachse im Sinne des Uhrzeigers ausgeführt werden, wobei Arbeit und Zeit verloren geht. Diskutabel wäre noch, ob in der gekreuzten Asymmetrie der menschlichen Gliedmaßen und deren physiologischen Folgeerscheinungen nicht etwa noch Vererbungsmomente aus der Zeit vor dem aufrechten Gang gegeben sind. *Matouschek.*

Fermente und Gärungschemie.

(20) **1919. Bondi, S.: Die Lipase im menschlichen Duodenalinhalte.** (*I. Med. Klinik Wien.*) Arch. Verdau. **24**, H. 6, 465 (1918).

Die lipolytische Fähigkeit des Duodenalsaftes variiert, auch bei demselben Individuum. Bei längerer Aufbewahrung tritt eine Abschwächung des Fermentes auf, doch schützt Zugabe von Serum.

Durch Alkali wird die Lipase geschädigt. Durch Zusatz von Kochsalzlösung, vor allem von Serum, wird die Lipasewirkung gesteigert. Die Methode der Lipasebestimmung wird so ausgeführt, daß 10 cm^3 Olivenöl mit 2 cm^3 frischem, deutlich alkal. Duodenalsaft geschüttelt und dann meherere Stdn. in den Brutschrank eingestellt werden. Nach Zugabe von 50 cm^3 Alkohol wird gegen Phenolphthaleinlösung mit $\frac{n}{10}$ Lauge titriert. *Pincussohn.*

(20) **1920. Albertoni, P. et Dertil, L.: Les enzymes diastasiques et la mobilisation du sucre dans l'organisme.** (*Phys. Inst. Bologna.*) Arch. Ital. Biol. **67**, 133.

Durch intravenöse Einspritzungen einer Takadiastaselösung bekommt man eine ziemlich starke Hyperglykämie. 20 Minuten nach der Einspritzung enthält das Carotisblut ca. $^1/_3$ mehr Glykose; nach einer Stde. ist der Zuckergehalt des Blutes wieder n. Kocht man vor der Einspritzung die Takadiastaselösung, so bekommt man keine Hyperglykämie: also die Takadiastase wirkt als Ferment.
Rodella.

(20) **1921. Harding, John Victor and Young, Elrid G.: Action of enzymes on human placenta.** (*Biochem. Lab. Mc Gill Univ. Montreal.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. **3**, 575—580 (Oktober 1918).

N. menschliche Placenta wird glatt durch Pepsin, Trypsin und Erepsin hydrolysiert und wird vom Hunde leicht verdaut. *Henze.*

(20) **1922. Ivanow, Nicolaus: On the nature of the proteolytic enzyme of yeast.** (*Labor. of Plant Physiol. Univ. Petrograd.*) Biochem. Jl. **12**, H. 1/2, 106—119 (Juni 1918).

KH_2PO_4 fördert nur die Protease, hemmt die Peptase bis zur völligen Unwirksamkeit. K_2HPO_4 verhält sich gerade umgekehrt. *L. S.*

(20) **1923. Prescher, J.: Verwertbarkeit der Oxydasenreaktion zum Nachweise talgiger und ranziger Fette.** (*Chem. Unt.-Amt Cleve.*) Zs. Nahrung. **36**, 162 (1918).

Beim Ranzigwerden der Fette sowie beim Talgigwerden der Butter bilden sich flüchtige freie Fettsäuren, in allen Fällen ist der Vorgang mit Sauerstoffaufnahme verbunden. Der gebundene Sauerstoff kann, wie altem Terpentinöl bei der Blutprobe, auch ranzigen Fetten durch Peroxydasen entzogen und auf leicht oxydable Körper übertragen werden, was in dem positiven Ausfall der Guajakreaktion zum Ausdruck kommt. Die biochemische Rk. von Vintilescu und Popescu bietet neben der Kreisschen Verdorbenheitsreaktion unter Beachtung der Verwendung aktiver Guajaktinktur eine weitere Stütze bei der Prüfung der Fette auf Ranzigkeit. Auch kann ihr negativer Ausfall zu dem Nachweise dienen, daß ein zuvor ranzig gewesenes Fett der Raffination unterworfen worden ist, wenn andererseits die Kreis-Wiedmannsche Rk. positiv auftritt. *A. Strigel.*

(20) **1924. Przibram, Hans und Brecher, Leonore: Ursachen tierischer Farbkleidung.** (*Biol. Versuchsanst. Akad. der Wiss. Wien.*) Arch. Entwickl. **45**, H. 1/2, 83—198, 199—259 (Januar 1919).

I. Vorversuche an Extrakten. Farbbildung beschleunigende Fermente, die Tyrosinasen, aus tierischen oder pflanzlichen Extrakten zeigten sich empfindlich gegen äußere Faktoren. Blaue Strahlen hemmen die Wirksamkeit der Tyrosinase im Vergleich zu Dunkelheit, gelbe befördern sie; bei längerer Einw auf die Tyrosinase kehrt sich dieses Verhältnis um. Geringe Temperaturunterschiede sind nicht

maßgebend; erst bei einer Vorerwärmung der Tyrosinase auf 40° C wird die Farbe in Tyrosinproben von Violettschwarz gegen Rot abgeschwächt. Basische Rk. begünstigt rote, saure blauviolette Angehfarbe; die hemmende Wrkg. der blauen Strahlen dürfte auf Erhöhung der Alkalescenz, die befördernde der gelben auf Erhöhung der Acidität beruhen.

Bei der fermentativen Umwandlung der Chromogene, des Tyrosins oder sonstiger tierischer Extrakte erfolgt die Farbstoffbildung unter Sauerstoffaufnahme und unter Abgabe von Kohlensäure und Ammoniak. Gleichzeitig in derselben Lsg. anwesende hemmende oder fördernde Tyrosinasen beeinflussen einander in der Wrkg. nicht, so daß bei nicht vollständiger Durchmischung verschiedene Tropfen nicht und gut angehende Proben liefern können. Die Angehfarbe ist von der verwendeten Tyrosinase abhängig; das Chromogen liefert nur insofern eine Veränderung der Farbe, als es von vornherein nicht wasserhell erhalten worden war.

Im Tierkörper werden im allgemeinen drei Gruppen von Pigmenten hergestellt. Schwarze Pigmente oder Melanine fallen bei schwachen Säurezusätzen und selbst bei Neutralzusatz aus ihren Lsgg. in fibrinös-netzartigen Formen aus. Rote Pigmente entstehen aus Tyrosin bei Erwärmung auf 40° oder bei Tyrosinaseeinwirkung als niedrigere oxydative Zwischenstufe zu den Melaninen und wahrscheinlich analog bei anderen Chromogenen. Gelbe und grüne Pigmente zirkulieren als fettlösliche „Lipochrome" in den Gewebsflüssigkeiten; ihre Beziehung zu den wasserlöslichen Chromogenen ist noch nicht einwandfrei bewiesen. Sie enthalten Chlorophyll höchstens als Beimengung bei pflanzenfressenden Arten, entstehen aber selbst bei reinen Fleischfressern als tierische Eigenprodukte.

II. Theorie. Die Farbkleidung der Tiere kommt zustande 1. durch gel. Farbstoffe, die aus den Leibesflüssigkeiten durch die Oberhaut hindurchschimmern oder in den Geweben sichtbar abgelagert werden, 2. durch fermentative Entstehung von Farbkörpern in der Oberhaut selbst, 3. durch physikalische Strukturfarben bei der Abscheidung der obersten Körperschicht. Die Anpassung der Tierfärbung an die Umgebungsfarben geschieht durch lichtempfindliche Fermente und absorptionsmäßig lichtempfängliche Chromogene. Die durch extreme Temperaturgrade hervorgerufenen Aberrationen beruhen auf der Temperaturempfindlichkeit der Fermente (und Chromogene), die nur innerhalb eines relativ engen Temperaturbereiches voll aktionsfähig bleiben. Die durch äußere Faktoren hervorgerufenen Modifikationen beruhen großenteils auf Veränderung des Reaktionszustandes der Gewebe. Eine gleichsinnige Änderung des Reaktionszustandes in den Keimzellen infolge gleichzeitiger Beeinflussung durch den äußeren Faktor (Parallelinduktion) oder durch innere Ursachen führt zur gleichgefärbten Rasse.

Die durch Oxydation entstehenden Pigmente werden an ihrem Ablagerungsorte selbst gebildet. Unbekannt ist die Quelle der Fermente, die zur Pigmentbildung verwendet werden. Die fermentative Entstehung der meisten Farbstoffe der Tierbekleidung erleichtert die vererbliche Übertragung, da die Fermente nur in sehr geringer Menge in den Keimen vorhanden zu sein brauchen. Gemischte Fermente können ohne gegenseitige Beeinflussung wieder getrennt werden (Spaltung) und geringe Mengen stark färbender Fermente vermögen auch die doppelte Chromogenmenge umzusetzen (Dominanz). Die farbbildenden Fermente bestimmen die Farbe, welche die farblosen Chromogene anzunehmen haben und helfen auf diese Art wieder jene Stoffe zu bilden, die im betreffenden Tier vorhanden waren (Assimilation).

Die gelbgrünen Farbstoffe gehören meist den tieferen, die schwarzen, blauen und roten den obersten Hautschichten an. Die ersteren sind gel., zirkulieren oder ruhen in Fettablagerungen, die letzteren erscheinen in den für die Chromogene charakteristischen dendritisch-fädigen Fällungsformen (Chromatophoren) und rufen die Zeichnung hervor. Die tiergeographische Verbreitung der vorherrschenden Farben läßt sich auf den Einfluß der äußeren Faktoren beziehen. Die nach Analogie

der Farbanpassung ausgebaute „farbenphotographische" Theorie des Farbensehens bringt die spezifischen Farbreaktionen und Phototaxiserscheinungen niederer Tiere in Einklang mit den chemischen Prozessen und klärt die Rolle des Auges beim Farbwechsel auf. *W. Schweisheimer.*

(20) **1925. Przibram, Hans und Dembowski, Jan: Konservierung der Tyrosinase durch Luftabschluß (zugleich: Ursachen tierischer Farbkleidung III).** (*Biol. Versuchsanst. Akad. der Wiss. Wien.*) Arch. Entwickl. **45**, H. 1/2, 260—272 (Januar 1919).

Über den chemischen Bau der Tyrosinase ist nichts bekannt. Luftfrei in Glasröhrchen eingeschmolzene Tyrosinaselösung behält ihre Wirksamkeit monatelang bei. Bei Abwesenheit von Sauerstoff ist Tyrosinase gegen die Einw. von Licht unempfindlich. Weitere Verss. bestätigen den Satz, daß die Angehfarbe nicht durch verschiedene Chromogene oder verschiedene Fermente, sondern durch Reaktionszustände der Tyrosinase bestimmt wird.

Die Photokatalysierung des Tyrosins, zu welcher Vorbestrahlung der Tyrosinase genügt, wird durch gelbe Strahlen sehr beschleunigt und ist an die Anwesenheit von Sauerstoff während der Vorbestrahlung gebunden. Da in allen diesen Punkten Analogie zur Photobromierung aromatischer Kohlenwasserstoffe besteht und es sich bei diesem Vorgange im Finstern um Kern-, im Lichte um Seitenkettensubstitution handelt, kann man den Angriffsort der Tyrosinase am Tyrosin bei der Lichteinwirkung in der Seitenkette, bei Finsternis im Kern suchen, so daß zweierlei Melanine konstitutionell zu unterscheiden wären.

Die Verwendung von Farbfiltern zur Prüfung der spezifischen Wirksamkeit bestimmter Strahlengattungen ist unratsam, weil das optisch gereinigte Licht eine zu geringe Intensität beizubehalten pflegt, um wesentlich über die Schwelle der Lichtreaktion hinüberhelfen zu können. *W. Schweisheimer.*

(20) **1926. Brecher, Leonore: Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings, Pieris brassicae L. Vierter Teil: Wirkung sichtbarer und unsichtbarer Strahlen.** (*Biol. Versuchsanst. Akad. der Wiss. Wien.*) Arch. Entwickl. **45**, H. 1/2, 273—322 (Januar 1919).

Schwarze Umgebung bringt viel dunklere Puppen hervor als vollständige Finsternis. Erhöhung der Lichtintensität erhöht die Wirksamkeit schwarzer Umgebung.

Der Einfluß der Umgebungsfarben auf die verpuppungsreifen Raupen ist unabhängig von der Gesichtsempfindung, wie sich nach Überstreichen der Augen der verpuppungsreifen Raupen mit schwarzem Lack erwies. Dagegen wurde nach Ausschaltung der Augen durch elektrokaustische Blendung die Wrkg. der Farben aufgehoben. Die Frage, welche Rolle die Ggw. des Auges für die Färbung der Puppe spielt, ist noch nicht geklärt.

Erhöhung der Intensität gelber Strahlen brachte auf jedem Hintergrund ein stärkeres Grünwerden und Verminderung des schwarzen Pigmentes, Erhöhung der Intensität blauer Strahlen eine Vermehrung des schwarzen Pigmentes hervor.

Bei Ausschaltung der ultravioletten Strahlen entstanden in Schwarz helle Puppen. Die positive Wirksamkeit der unsichtbaren ultravioletten Strahlen auf die Puppen konnte auch durch ihre direkte Einw. unter Ausschaltung der sichtbaren Strahlen im Spektrum erwiesen werden. *W. Schweisheimer.*

Hefen.

(20) **1927. Lebedew, Alexandre: Sur la fermentation de l'acide glyoxylique.** (*Lab. techn. chim. agric. Inst. Polytechn. Done.*) Biochem. Jl. **12**, H. 1/2, 81—86 (Juni 1918).

Glyoxylsäure in freiem Zustand wird sowohl von Hefe wie von Macerationssaft zu CO_2 und CH_3CHO vergoren. Die Säure begünstigt die Selbstgärung der Hefe. *L. S.*

(20) 1928. **Lubsen, L. A.: Die Bestimmung des Nucleingehaltes der Hefe.** (*Hyg. Lab. Univ. Amsterdam.*) Pharmac. Weekblad. **55**, 1625—1628 (Dezember 1918).

Es wurden 5 g Hefe mit der von Jebbink verwendeten Digestionslösung (Pepsinsalzsäure, HCl 0,35, 0,24, 0,1 usw.) in einer drehenden Flasche bei 37—40° 24—72 Stdn. digeriert, dann filtriert; im Rückstand und im Filtrat Phosphatbestimmungen; der Rückstand bezw. das mit K_2SO_4 eingeengte Filtrat wird nach Kjeldahl behandelt, in der Zerstörungslösung das Phosphat titrimetrisch mit Uranylnitrat bestimmt, der Prozentgehalt des an Nucleine gebundenen und des sonstigen Phosphates festgestellt. Auch frischer Thymus wurde geprüft: nach Abderhalden nucleinsaures Na, dann Digestion; es wurde dargetan, daß Nucleinsäure säurelöslich ist. Dieses Faktum führte Gryns zu Fehlschlüssen; die Digestion geht nicht weiter wie von Nucleoproteiden bis zu den Nucleinen; letztere sind in HCl-Pepsin unl., so daß die Ergebnisse Jebbinks richtig sind. *Zeehuisen.*

(20) 1929. **Slator, Arthur: Some observations on yeast growth.** Biochem. Jl. **12**, H. 3, 248—258 (Oktober 1918).

Alte Hefezellen bleiben nach Einbringen in ein frisches Medium eine Zeitlang im Ruhezustand und beginnen darauf in n. Weise zu wachsen. Das Hefewachstum weist alternierende Perioden von Wachstum und Ruhe auf.

Der hemmende Einfluß der Kohlensäure ist deutlich; Sauerstoffgegenwart ist für das Wachstum der Hefe notwendig. *L. S.*

Biochemie der Mikroben.

(20) 1930. **van Slyke, Lucius L. and Baker, John C.: Free lactic acid in sour milk.** (*New York Agr. Exp. Stat. Geneva.*) Jl. of Biol. Chem. **35**, H. 1, 147—178 (Mai 1918).

Unter den angewandten experimentellen Bedingungen erscheint in der Milch freie Milchsäure nicht vor Ablauf von 20 Stdn. nach der Impfung (Bac. lactis acidi). Sie beträgt dann 0,1 cm³ einer $\frac{n}{10}$ Säure pro 100 cm³. In 48 Stdn. beträgt sie ca. 20 cm³ derselben Normalsäure. Der p_H-Wert ändert sich von 6,5 in frischer Milch bis zu 4,17 innerhalb 48 Stdn. Ca. 20 % der freien S. wird in der koagulierten Milch vom Casein adsorbiert. Eine Versuchsreihe über die Säurebildung in der Milch unter variierenden Bedingungen vgl. im Original. Die Milch beginnt zu koagulieren bei $p_H = 4{,}64$ bis 4,78; die Zeit bis zur Beendigung der Koagulation beträgt 30—60 Minuten. Die $[H^\cdot]$ bleibt dabei konstant. Das erste wahrnehmbare Anzeichen für die Säuerung besteht in dem Eintritt des bekannten Geruchs und Geschmacks. *Henze.*

(20) 1931. **Ehrlich, F.: Über Fumarsäuregärung des Zuckers.** (Bemerkung zu der Arbeit von C. Wehmer.) (*Landw. techn. Inst. Breslau.*) Ber. **52**, H. 1, 63 (Januar 1919). Vgl. Zbl. **20**, S. 300.

Vf. berichtet, daß er schon 1911 bei der Einw. des Schimmelpilzes Rhizopus nigricans (Mucor stolonifer) auf Invertzucker nicht unerhebliche Mengen freier Fumarsäure erhalten habe. Antwort von Wehmer darauf S. 562. *Einbeck.*

(20) 1932. **de Graaff, W. C.: Die biochemischen Eigenschaften der Paratyphusbazillen.** (*Pharmac. Inst. Leyden.*) Tijdschr. voor vergel. Geneesk. **3**, H. 2, 3, 4.

Die in der Milch durch die Paratyphus B-Bazillen ausgelösten Veränderungen sind: Zers. des Milcheiweißes, Fällung des Paracaseins, Oxydation durch Tyrosinase. Das Milchfett wurde nicht verändert, der ursprüngliche 3%ig. Gehalt war nach 30tägiger Züchtung bei 37° C noch unverändert, ebenso war die Refraktion des Milchfettes noch 1,4582 wie zuvor, der Aschegehalt vor und nach Züchtung 0,79 %, die Formaldehydzahl im Gegenteil anfänglich 6,8, nach der Probe 9,2, der Säuregrad 7,2 bezw. 1,4. Zuckergehalt (Milchzucker) von 4,7 bis auf 4,45 % abgenommen; ein wenig Lactose wird also bei Züchtung auf Milch gespalten, wahrscheinlich durch den Einfluß des Milcheiweißes. Die unter dem Ein-

fluß der B-Bazillen sezernierten Fermente waren Katalase und Redukase, nicht aber Amylase; dieses Fermentverhalten gilt auch für die Gärtner- und Oertryck-gruppe. Indem die Proteolyse sich in obigen Verss. in alkal. Substrat abspielt, ist eine etwaige Pepsinwirkung und Trypsinwirkung unwahrscheinlich; wahrscheinlich ist ein Erepsin im Spiele, wie durch nach Abderhalden angestellte Züchtungsproben 24stündiger Agarkulturen mit 10%ig. wss. Pepton „Roche" (Seidenpepton) dargetan wird. Sämtliche koliartige Bazillen sowie diejenigen der B-Gruppen führten Zerstörung des Peptons herbei, im Gegensatz zu den Typhusgruppen und der A-Gruppe. Dieses Ergebnis deckt sich mit dem Verhalten der Paratyphoiden in Milch. Die Paratyphusbazillen sind weiter imstande, aus Peptonen bezw. Peptiden Aminosäuren zu bilden, aus Tryptophan unter aeroben Bedingungen hauptsächlich β-Indolessigsäure und nebenbei etwas β-Indolcarbonsäure, aus Tyrosin unter aeroben Bedingungen p-Oxyphenylessigsäure und etwas p-Oxyphenylcarbonsäure. Sie spalten aus Tryptophan kein Indol ab (die Indolreaktion wird nach Ehrlich als Ringreaktion angestellt), ebensowenig aus Tyrosin Phenol. Sonstige Aminosäuren, z. B. Alanin, werden in analoger Weise zerstört. Bei gleichzeitiger Anwesenheit etwaiger Kohlenhydrate werden anderweitige Spaltungsprodukte gebildet, namentlich physiologisch sehr wirksame Substanzen, wie β-Indyläthylamin und p-Oxyphenyläthylamin. Im letzten Teil der Arbeit wird die Beziehung zwischen dem Bau des Zuckermoleküls und der Zersetzbarkeit desselben durch Paratyphusbazillen ausgeführt (vgl. Chem. Weekblad. **15**, 529, Zbl. **20**, S. 302). Die Bedeutung der biologischen Verff. den chemischen Methoden gegenüber wird dargetan. Die Rinderkatalase ist weniger resistent als diejenige der Ziege; ein aus 1 Teil Fleisch und 10 Teilen destillierten W. hergestellter filtrierter Auszug wird durch Zusatz von 6—10% Ac unwirksam, wie durch Schütteln desselben mit 10 cm³ 3%ig. H_2O_2-Lösung und Behandlung im Gärungsröhrchen erwiesen wurde.

Zeehuisen.

(20) **1933. Berthelot, Albert: Recherches sur la flore intestinale, contribution à l'étude des microbes producteurs de phénol. Principaux caractères du bacillus phénologenes.** Ann. Inst. Pasteur. **32**, H. 1, 17 (Januar 1918).

Der aus Stühlen von Patienten mit Colitis mucosa isolierte Bacillus phenologenes zeichnet sich besonders aus durch die Fähigkeit, aus Tyrosin Phenol zu bilden. Genaue Beschreibung der spezifischen Eigenschaften und des Verhaltens gegenüber verschiedenen Nährböden. Die Kenntnis phenolbildender Bazillen ist wichtig in Hinsicht auf die intestinale Autointoxikation. *Lüdin.*

(20) **1934. van Loghem, J. J.: Bacterium proteus anindologenes.** (*Inst. Colonial Amsterdam.*) Ann. Inst. Pasteur. **32**, H. 7, 295 (Juli 1918).

Der Bacillus, den van Loghem bis jetzt aus einem Diabetesurin, aus einem Bauchdeckenabsceß und aus drei Stühlen isolieren konnte, zeigt große Ähnlichkeit mit dem Bacterium proteus vulgare: er bildet ein bewegliches Stäbchen, verflüssigt Gelatine, vergärt Zucker usw. und gibt eine positive Indolreaktion nach Salkowski. Der einzige Unterschied gegenüber den verschiedenen anderen Proteusarten besteht darin, daß das neue Bacterium nicht fähig ist, Indol zu bilden; es wird daher Bacterium proteus anindologenes genannt. *Lüdin.*

(20) **1935. Groot, K. P.: Recherches sur le bacterium (proteus) anindologenes.** (*Inst. Colonial Amsterdam.*) Ann. Inst. Pasteur. **32**, H. 7, 299 (Juli 1918).

Unterss. an 12 Stämmen verschiedener Provenienz des Bacterium proteus anindologenes, dessen Spezifität von Alb. Berthelot bestritten wurde. Kulturen des Bact. anindologenes bilden in Pepton Witte, Pepton Chassaing, Pepton Cornélis und aus Zipfelschem Tryptophannährboden kein Indol. Das Bact. anindologenes wird von den indolbildenden Proteusarten nicht agglutiniert. *Lüdin.*

(20) **1936. Magrou, J.: L'immunité dans la symbiose.** Ann. Inst. Pasteur. **32**, H. 1, 37 (Januar 1918).

Unterss. über die Symbiose zwischen der Kartoffel und der endotrophen

Mykorrhiza. Die Wirtspflanze wehrt sich entweder gegen die Invasion des Gastes durch einen rasch verlaufenden, der Phagocytose vergleichbaren, digestiven Prozeß. Oftmals jedoch ist diese digestive Tätigkeit eine nur partielle und sehr langsame, so daß es zur Symbiose kommt. In diesen Fällen bleibt das Festhaften des Pilzes auf ganz bestimmte, festbegrenzte Gewebsteile der Pflanze begrenzt. Es besteht eine gewisse Immunität, welche das weitere Vordringen des Pilzes verhindert.

Lüdin.

Antigene und Antikörper.

(20) **1937. Wuth, O.: Die Konstitution des Ödemlysins.** (*Kais. Wilh.-Inst. f. exp. Ther. Berlin-Dahlem.*) Münch. med. Ws. **66**, H. 7, 175—176 (Februar 1919).

Nach dem Vorgang Neißers und Wechsbergs für Staphylolysin (Zs. f. Hyg. 36) wird für Ödemlysin die Analysierung der Toxinkomponenten durch fraktionierte Neutralisation mit dem Antilysin vorgenommen. Die Unterss., „zwingen zur Annahme einer relativ einfachen Konstitution" des Ödemlysins.

E. Oppenheimer (Freiburg).

(20) **1938. Homer, Annie: On the concentration of antitoxic sera by the salting out of the heat-denaturated serum proteins with sodium chloride.** (*Lister Inst. Elstree, Herts.*) Biochem. Jl. **12**, H. 3, 190—209 (Oktober 1918).

Eine erfolgreiche Konzentrierung der Antitoxinsera kann durch Regulierung des Hitzedenaturierungsprozesses der Serumproteine und nachfolgende Behandlung mit Salz erzielt werden.

Die auf diese Weise erhaltenen Endprodukte sind klar und filtrieren leicht.

L. S.

(20) **1939. Besredka, A. et Basseches, S.: Des virus sensibilisés. Vaccination antiparatyphique B.** Ann. Inst. Pasteur. **32**, H. 5, 193 (Mai 1918).

Verss. an Mäusen. Aus lebenden Paratyphus B-Bacillen hergestellte Vaccine verleiht erst nach längerer Zeit eine gewisse Immunität; wegen ihrer Virulenz ist die Anwendung nicht gefahrlos. Vaccine aus abgetöteten Paratyphusbacillen wirkt bei subkutaner Anwendung stark toxisch; die Immunität tritt erst nach sechs Tagen ein. Vaccine aus sensibilisierten lebenden Paratyphusbacillen wirkt nicht toxisch und erzeugt Immunität schon am Tage nach der Injektion. *Ludin.*

(20) **1940. van Es, L. et Schalk, A. F.: Sur la nature anaphylactique de l'intoxication parasitaire.** (*Stat. agr. du Nord Dakota.*) Ann. Inst. Pasteur. **32**, H. 7, 310. (Juli 1918).

Gastrophilus equi und haemorrhoidalis spielen keine spezifische Rolle in der Ätiologie der infektiösen Anämie des Pferdes. Die schweren Intoxikationserscheinungen, welche nach der Injektion von Gastrophiluslarvenextrakt auftreten, werden nicht hervorgerufen durch eine spezifische Substanz im Sinne der Seyderhelmschen Oestrine (Zbl. **17**, 166 und **20**, 189). Diese Intoxikationserscheinungen sind Zeichen der Anaphylaxie, wie sie analog durch irgendwelche Proteine hervorgerufen werden. Mehrere Parasiten sensibilisieren ihren Wirt, welcher dann auf eine nachfolgende Injektion mit anaphylaktischer oder allergischer Rk. antwortet. Infolge der mehr oder weniger konstanten Anwesenheit gewisser Parasiten im Tierkörper ist dieser fortwährend mit Anaphylatoxinen parasitären Ursprunges beladen. Eine derartige Intoxikation kann zu bestimmten charakteristischen Krankheiten führen. *Lüdin.*

Pharmakologie, Toxikologie, hygienische Chemie.

Allgemeines.

(20) **1941. Waddell, J. A.: The pharmacology of the vagina.** (*Pharm. Lab. Virginia.*) Jl. of Pharm. **9**, H. 7, 411—426.

Spontane rhythmische Kontraktionen werden durch die zirkuläre und longitudinale Muskulatur der überlebenden Vagina in O-haltiger Tyrodelösung bei

Körpertemperatur ausgelöst. Die Applikation pharmakologischer Substanzen löst auf beide Muskelarten die nämlichen Wrkgg. aus. Epinephrin löste eine Reizwirkung auf die Kaninchen-, Hunde-, Schweins- und Schafvagina aus, eine hemmende auf diejenige von Katze, Ratte, Meerschweinchen und Rind, so daß in ersteren offenbar die motorische sympathische Innervation kräftiger ist, in letzteren die inhibitorische. Nach Ergotoxinapplikation wird die Kaninchenvagina durch Epinephrin gelähmt, so daß das Organ bei diesen Tieren ebensowohl eine hemmende sympathische Innervation wie eine motorische besitzt. Nicotin reizt zuerst, lähmt dann die ausgeschnittene Kaninchenvagina im Sinne des Keifferschen Nachweises etwaiger Ganglienzellen innerhalb der Wandungen des Organes. Arecolin und Physostigmin reizen die Vagina im Sinne von Falks Schlüssen über das Vorhandensein einer parasympathischen Innervation. Pilocarpin reizt gewöhnlich die Vagina, zeitweilig erzeugt dasselbe Lähmung in der Rattenvagina. Atropin ist antagonistisch gegen die Reizwirkung des Arecolins, Physostigmins und Pilocarpins der Vagina. Scopolamin löst entweder keine Wrkg. aus, oder eine lähmende. Secale und Hydrastis erhöhen die Amplitude der Kontraktionen, ergeben indessen wenig Tonusveränderung. Morphin, Cocain, Hypophysisextrakt und $BaCl_2$ reizen. Die ausgeschnittene Vagina nichtschwangerer Tiere reagiert in der Mehrzahl der Fälle auf die Applikation von Heilmitteln ebenso wie die Gebärmutter desselben Tieres. *Zeehuisen.*

(20) **1942. Macht, David J.: On the absorption of drugs and poisons through the vagina.** (*Pharm. Lab. John Hopkins Univ. Baltimore.*) Jl. of Pharm. **10**, H. 7, 509—523 (Januar 1918).

Bei Hund und Katze wurde festgestellt, daß eine große Zahl von Alkaloiden, anorganischen Salzen, Estern und Antisepticis durch die Vaginalwandung resorbiert werden. Aus der klinischen und toxikologischen Literatur geht nebenbei die relative Frequenz etwaiger vaginaltoxischer Wrkgg. hervor. Diese Verss. erweisen einerseits die Ersprießlichkeit der Applikation etwaiger Heilmittel auf die Vaginalwandung zur Auslösung ihrer konstitutionellen Wrkgg., andererseits belegen sie die großen Gefahren nicht angemessener Verwendung mancher Giftkörper in Form von Duschen, Tampons usw. *Zeehuisen.*

(20) **1943. Sollmann, Torald and Pilcher, J. D.: Endermic reactions I—III.** (*Pharm. Lab. Cleveland.*) Jl. of Pharm. **9**, H. 6, 309—340, H. 7, 391—393, **10**, 147—159 (1917).

I. Die Applikation etwaiger Substanzen auf die scarifizierte oder punktierte Haut löst Rkk. verschiedenen Charakters aus: Urticariaquaddeln, Gefäßanämisierung, Brennen oder Schmerz. Histamin, Pepton, Morphin und seine Ester, Atropin, $CaCl_2$, Harnstoff und Formaldehyd lösen Quaddeln aus; diese Wrkg. ist nicht von irgendwelcher bekannter oder pharmakologischer Wrkg. abhängig, ist vermutlich die Folge einer spezifischen Steigerung der Durchgängigkeit der Capillaren; manche dieser Substanzen sind als regelmäßige Urticariaerzeuger bekannt; mehrere der letzteren haben keine quaddelnerzeugende Wrkg. bei lokaler Applikation, so daß bei letzteren die Erfolge also auf mittelbarem Wege ausgelöst werden. Anämisierung erfolgt durch gewisse vasokonstriktorische Substanzen (Epinephrin, Hypophysis, Hydrastin), fehlt bei anderweitigen peripherisch wirkenden Substanzen (Barium, Tyramin usw.). Nitrite erzeugen keine Gefäßerweiterung. Manche weitere auseinandergehende Gruppen von Wrkgg. auf das Nervensystem sind noch erwähnenswert, wie die Reizwirkung der Quaddelnerzeuger, die Schmerz- und Brennwirkung der einfachen Reizmittel, die „Formikation" des Aconits und der lanzinierende Schmerz des Veratrins.

II. Urticaria by amino- and aromatic and urea derivatives. Eine größere Zahl schwächerer, quaddelerzeugender Substanzen, die Mehrzahl aus der NH_2-Gruppe, werden behandelt. Auch hier sind die zahlreichen Ausnahmen ohne irgendwelche Beziehung zur chemischen Struktur.

III. Further experiments on local urticaria. Durch Reiben der Haut mit Sandpapier oder Bimsstein bis zur B. etwaiger Scarifikationen und nachträglicher Applikation 1—4$^0/_0$ig. Morphiumlösung ergab sich eine deutliche, sei es umschriebene Analgesie. Die Schwere der Urticariareaktion nimmt nicht im Verhältnis zur Verdünnung ab. Bei Histaminlösungen ist die Abnahme mit abnehmender Konzentration bedeutend. Die Kombination mehrerer schwacher urticarigenetischer Agenzien erzeugt keine deutliche Potenzierung. Die Morphinurticaria wurde nicht durch lokale Applikation des Ca- oder Ba-Chlorids beeinflußt. Epinephrin und Morphin sind gewissermaßen antagonistisch in ihren lokalen vaskulären Rkk. Morphin kann daher die Epinephrinischämie neutralisieren. Letzteres indessen nicht das Morphinödem. Das Abklingen einer Sterilmittelurticaria wird nicht durch schnell erworbene Toleranz ausgelöst. Wiederholte Applikationen erhöhen die Schwere der Urticaria nicht über einen gewissen Grad hinaus; indessen ist diese Beschränkung nur von den der Sterilmittelreizung inhärenten Grenzen verschuldet. Ausgeschnittene menschliche Haut wird durch die gewöhnlichen urticariaerzeugenden Stoffe nicht verändert. *Zeehuisen.*

Anorganische Stoffe.

(20) 1944. **Macht, David J. and Hooker, D. R.: Concerning the action of the jodide, bromide and nitrate ions on the respiratory center.** Jl. of Pharm. **11**, H. 1, 63—69 (Februar 1918).

Verd. defibriniertes Hundeblut wurde in die Carotis comm. eines kleinen Hundes eingeführt unter solchen Bedingungen von Gefäßligatur, daß das Perfusat praktisch auf die Kopfregion beschränkt blieb. Das vom Kopf abgehende venöse Blut wurde mit O-Strom oxydiert und wieder verwendet. Künstliche Atmung; Nervenverbindungen zwischen Kopf und Thorax intakt. Das Blut wurde mit Lockescher Lsg. verd., in welcher das NaCl zum Teil durch äquimol. NaJ usw. ersetzt war. Es ergab sich, daß Jod-, Br- und Nitrationen eine Reizwirkung auf das Atmungszentrum zeitigten. Für das Jod stimmt dieses Ergebnis mit der Reizwirkung desselben auf isolierte Herz- und Blutgefäße; für das Nitrat mit der Differenz zwischen der Wrkg. der Nitrate und Nitrite auf den Harnleiter. Auch zum Verständnis der therapeutischen Wrkg. der Bromide und Jodide sind diese Ergebnisse wertvoll. *Zeehuisen.*

(20) 1945. **Schiemann, O.: Über schweflige Säure als Mittel zur Tötung von Läusen und Flöhen.** (*Inst. „Robert Koch".*) Zs. Hyg. **87**, H. 3, 388 (Februar 1919).

Leitet man schweflige S. direkt oder aus einer Bombe in einen abgedichteten Raum ein, so werden bei einer Konzentration von $2^1/_2{}^0/_0$ SO_2 Läuse und Nissen mit Sicherheit in 4 Stdn., bei $4^0/_0$ig. Konzentration in $1^1/_2$—2 Stdn. vernichtet, auch dann, wenn die verlausten Sachen dicht geschichtet sind. Schweflige S. aus Verbrennung von Schwefel oder Schwefelkohlenstoff (Salfarkose) wirkt bei gleicher Konzentration auf Läuse und Flöhe weniger sicher, bei Bakterien umgekehrt. Kalte Räume müssen vor Einleitung schwefliger S. auf 14—20° C gebracht werden. *W. Weisbach.*

(20) 1946. **Mees, R. A.: Eine Erscheinung bei der Polyneuritis arsenicosa.** Ned. Tijdschr. Geneesk. **1**, 391—396 (1919).

Eine Potatrix bot weiße Querbänder auf sämtlichen Nägeln dar; dieselben traten im Rekonvalescenzstadium der Lähmungen auf, zwei Monate nach der akuten Arsenvergiftung. Zwei weitere Fälle mit weißen flacheren Streifen auf den Fingernägeln werden beschrieben. Nach Vf. sind diese Bänder und Streifen Arsensäurekonglomerate, stellen also keine trophische Störung dar, sondern eine Speicherung eines für den Organismus harmlosen Umwandlungsproduktes des Giftkörpers. *Zeehuisen.*

(20) 1947. **Binger, Carl: Toxicity of phosphates, in relation to blood calcium and tetany.** (*Pharm. Lab. John Hopkins Univ.*) Jl. of Pharm. **10**, 105—120 (August 1917).

Die Injektionen erfolgten unter lokaler Cocainanästhesie in die Schenkel-

venen bei Hunden. Die Phosphatlösungen wurden aus H_3PO_4 und NaOH zur erforderlichen Ionenkonzentration oder durch Mischung äquimolekularer Lsgg. von $NaH_2PO_4 \cdot 4H_2O$ und $Na_2HPO_4 \cdot 2H_2O$ hergestellt. Durch diese doppelte Herstellungsweise war der toxische Einfluß etwaiger Verunreinigungen umgangen; Metaphosphorsäure sowie As waren abwesend. Das Ca wurde im Jugularvenenblut nach Marriott und Howland (max. Fehler 5%), das P nach Marriott und Haeßler bestimmt. Absonderliche Injektionen der H_3PO_4 und der NaOH-Lösungen in gleichen Mengen führten keine pathologischen Erscheinungen herbei, im Gegensatz zur tetanieauslösenden Wrkg. der Na-orthophosphatinjektionen. Diese Toxizität ist also die Folge einer spezifischen Wrkg. der Phosphationen in Verb. mit der Rk. der Lsgg. Die Tetanie geht mit Abnahme des Blutcalciumgehaltes einher; letztere reicht indessen nicht zur Deutung der Tetanie aus, indem die Ca-Abnahme sich auch nach Phosphorsäureapplikation einstellt. Die injizierte Phosphormenge war 150 mg per kg Körpergewicht, die Ca-Abnahme des Serums betrug bis 50%. Pro Minute wurde 12,75 mg Phosphor injiziert, einzelne Male höhere Dosen. Die Tetanie erfolgte nicht nur nach Injektion des Neutralphosphates, sondern auch nach solcher des alkal. Phosphates; Lsgg. des sauren Phosphates ergaben zwar Abnahme des Ca-Gehaltes des Serums, nicht aber Tetanie; der P_H-Exponent, bei welchem die Phosphatlösungen toxisch wurden, lag bei 6.

Zeehuisen.

(20) **1948. Ilzhöfer, Hermann: Untersuchungen über den Quecksilbergehalt des Harnes von Arbeitern aus einem chemischen Betriebe.** (*Hyg. Inst. Univ. München.*) Münch. Med. Ws. **66**, H. 1, 14—15 (Januar 1919).

Quantitativer Hg-Nachweis mittels der von Buchtala angegebenen elektrolytischen Methode im Harn von Arbeitern eines Betriebes, in dem Hg und HgO reichlich verwendet werden. Die Analysenresultate werden zusammen mit den klinischen Befunden tabellenartig aufgestellt. Eine Parallelität zwischen Ausscheidung und Vergiftungssymptomen ergab sich nicht, wohl aber konnte Vf. beobachten, daß die Hg-Menge im Urin um so größer war, je größer die „Hg-Aufnahmemöglichkeit" (Vergleich von Arbeitern, die in Räumen, in denen mehr bezw. weniger Hg verdampfte, gearbeitet haben). *E. Oppenheimer* (Freiburg).

Einfachere organische Stoffe.

(20) **1949. Salant, William, Livingston, A. E. and Connet, Helene: Experiments with succinate and its hydroxyderivatives on the isolated frog heart.** (*Pharm. Lab. Dep. of Agr., Washington.*) Jl. of Pharm. **10**, H. 2, 129—145 (August 1917).

Fortsetzung früherer Verss. (S. 485). Na-Succinat und seine Hydroxylderivate sind Deprimentia für das isolierte Froschherz; indessen vermögen schwache Lsgg. mancher Isomeren der reinsauren Salze eine Reizwirkung hervorzurufen. Die Giftigkeit der Bernsteinsäureabkömmlinge steigt mit dem Eintritt etwaiger Hydroxylgruppen. In Verss. mit weinsauren Salzen erfolgten Reizungsnachwirkungen; in solchen mit wiederholten Durchströmungen nahmen die anfänglich aufgetretenen Depressionswirkungen allmählich ab und wurde am Schluß Reizwirkung wahrgenommen. Die Ergebnisse dieser Verss. widersprechen der zur Deutung der Tartratwirkung und der Wrkg. sonstiger organischer Salze in schwerlöslichen Ca-Verbindungen aufgestellten Theorie der Ca-Fällung. Der Angriffspunkt der Salze ist wahrscheinlich nervösen, nicht muskulären Ursprunges. Gleichzeitige Reizung hemmender motorischer Mechanismen wird zur Deutung der durch manche dieser Verbb. ausgelösten auseinandergehenden und entgegengesetzten Wrkgg. angenommen. Die Natronsalze der Weinsäure waren die wirksamsten sämtlicher Isomeren der Weinsäure. Es wurden 0,025—0,05 n frische Lsgg. in Locke oder Ringer verwendet: Na-Malat, Laevotartrat, Dextrotartrat, Mesotartrat, Racemat.

Zeehuisen.

(20) 1950. **Salant, William and Bengis, Robert: The production of renal changes by oil of chenopodium and fatty oils, and the protective action of the kidney.** Jl. of Pharm. **9**, 529—555 (Juni 1917).

Intrastomachale sowie kutane Applikation von Chenopodiumöl kann bei mit Hafer ernährten Kaninchen ernste Nierenstörungen herbeiführen. Ähnliche Erfolge wurden durch Einnahme per os sonstiger fetter Öle (Kottonsamenöl, Olivenöl, Cocosnußöl) ausgelöst, nicht aber bei subkutaner Verabfolgung letzterer. Andererseits fehlte jegliches Zeichen geschädigter Nierenfunktion bei Applikation derselben, ja sogar größerer Dosen bei mit Rüben gefütterten Kaninchen. Die mit Ol. Chenopodii gewonnenen Erfolge wurden von Vff. von dem infolge herabgesetzter Blutzufuhr auftretenden mangelhaften Ernährungszustand der Nieren abhängig erachtet. Die nach der Injektion fetten Öles erfolgenden Veränderungen werden durch die Annahme gedeutet, nach welcher die Prodd. der Ölhydrolyse, insbesondere das Glycerin, lokale Reizung und Blutüberfüllung erzeugen und in dieser Weise die Absorption giftiger, die Nieren reizender Prodd. aus dem Darm begünstigen. Die protektive Wrkg. der Rüben soll abhängig sein von der Entwicklungshemmung etwaiger Nierengifte im Darm. Die Indicanbildung ging durchaus nicht mit Nierenreizung einher. *Zeehuisen.*

(20) 1951. **Amberg, S., Loewenhart, A. S. and Mc Clure, W. B.: The influence of oxygen upon inflammatory reactions.** (*Pharm. Lab. Univ. of Wisconsin. Madison*) Jl. of Pharm. **10**, H. 3, 209—237.

Die Senfölreaktion auf die Bindehaut des Kaninchens wird durch intravenöse Injektion der Na-Salze der o-Jodoso- und o-Jodoxy-Benzoesäuren gehemmt; diese Hemmung wird nicht durch sonstige Veränderungen des Organismus begleitet. Es ergab sich, daß auch anderweitige chemisch-aktive O-haltige Substanzen, wie die Na-Salze des diphthalsauren Peroxyds, der Jodsäure und der Perjodsäure, eine hemmende Wrkg. auf die Senfölentzündung auslösen. Diese Hemmung soll auf das chemisch aktive Oxygen bezogen werden. Abnahme des Partialdruckes des O in der Atmospäre hat nicht den geringsten Einfluß auf die Intensität der intrakutanen Senfölreaktion. Intravenöse NaCN-Applikation scheint unter geeigneten Umständen die Bindehautreaktion des Senföles zu erhöhen. Innerhalb gewisser Grenzen führt Beeinflussung etwaiger Gewebsoxydationen entweder Hemmung oder Begünstigung der Rk. auf Entzündungsreize herbei. Es scheint möglich zu sein, den Charakter der Senfölreaktion auf die Bindehaut durch intravenöse Injektion des Na-Hypochlorits und analoge Substanzen zu verändern. Reizungszustände in entlegenen Gebieten des Organismus durch intraperitoneale Injektion von Kaolin, Tierkohle, Senföl vermögen die conjunctivale Senfölreaktion des Kaninchens zu hemmen. *Zeehuisen.*

(20) 1952. **Meißner, Richard: Physiologische Versuche mit aromatischen Aminen.** (*Pharm. Inst. Breslau.*) Biochem. Zs. **93**, H. 3/4, 149—162 (Januar 1919).

Ortho- und Metaphenylendiamin wurden von Fröschen im Gegensatz zur Paraverbindung in großen Mengen ohne besondere Wrkg. gut vertragen. o-Phenylendiamin zeigte sich auch am Kaninchen ohne Wrkg. Katzen bekamen jedoch bei Verss. mit der gleichen Substanz die für die Paraverbindung typischen Ödeme an Hals und Kopf.

m-Phenylendiamin bewirkte bei Katzen starke Salivation und heftiges Niesen. Ödeme blieben aus. Kaninchen zeigten ebenfalls keine Ödeme, dagegen regelmäßig Ascites.

Die methylierten Derivate bewirkten cerebrale Erscheinungen und Exitus schon nach sehr kleinen Dosen. Ödeme an Kopf und Hals wurden nicht festgestellt.

Deutliche sulzige Schwellungen an Kopf und Hals wurden dagegen bei Verss. mit Diäthyl- und Monoacetylderivaten beobachtet.

Das unl. Diacetyl- und Äthoxy-p-Phenylendiamin passierten reaktionslos den Tierkörper.

Triamino-benzol, -toluol und -phenol bildeten Ödeme nicht, sie riefen bei Katzen aber Methämoglobinurie hervor. *Hirsch* (Jena).

(20) 1953. **Quagliarello, G.: Azione di qualche veleno sull'utero isolato, in riposo e gravido.** Arch. di Ostet. e Ginec. 5, 1—23 (1916).

Adrenalin wirkt wie die Reizung des Sympathicus, d. h. der Tonus der schwangeren Gebärmutter wird dadurch erhöht, währenddem auf den nicht schwangeren Uterus eine inhibitorische Wrkg. ausgeübt wird.

Die Wrkg. von Atropin und Muscarin läßt sich nicht so einwandfrei studieren. *Rodella.*

(20) 1954. **Hanzlik, Paul J.: Local hemostatic properties of cotarnine and some other agents.** Jl. of Pharm. 10, H. 7, 523—543 (Januar 1918).

Im Vergleich mit Epinephrin stellten sich die Salze des Cotarnins und das Na-Phthalat als mangelhafte Hämostatica heraus. *Zeehuisen.*

Alkaloide.

(20) 1955. **Grabfield, G. P. and Means, P. H.: The effect of caffeine on the reaction to carbon dioxyde of the normal human respiratory mechanism.** (*Pharm. Lab. Harvard Univ.*) Jl. of Pharm. 10, H. 3, 159—169 (September 1917).

Bei zwei n. Personen konnte keine Veränderung in der Reaktionsintensität auf die Applikation von CO_2 durch Einnahme (per os) sehr auseinandergehender Mengen reinen Kaffeins festgestellt werden; nur wurde bekannterweise die Gesamtventilation durch Kaffein gesteigert. Die Reaktionsintensität wurde durch die Zunahme des Ventilationskoeffizienten (V) (normaliter 100, also nach CO_2-Zunahme in der Respirationsluft höher als 100) abgeschätzt. *Zeehuisen.*

(20) 1956. **Waddell, J. A.: Alypine, eucaine, holocaine, novocaine and stovaine on the bladder.** (*Pharm. Lab. Univ. of Virginia.*) Jl. of Pharm. 10, H. 4, 243—251, (Oktober 1917).

Obige Substanzen reizen die isolierte Harnblase (Ratte, Meerschweinchen. Kaninchen); die Wrkg. des Betaeucains ist $^1/_7$ derjenigen des Cocains; diejenige des Novocains $^1/_6$, des Holocains $^2/_3$, der übrigen $^1/_3$; Gemische ergaben einfache Summierung. Kombination mit Epinephrin ergibt einfachen Antagonismus, mit Pituitrin Summation. Durch Lähmung der parasympathischen myoneuralen Verbb. (mittels Atropin) wird die Rk. der isolierten Harnblase auf obige Substanzen nicht verändert. Schluß: Diese Substanzen wirken unmittelbar auf den Muskel ein, in dem die Einww. derselben denjenigen sympathischer Reizung entgegengesetzt sind und durch Lähmung der parasympathischen myoneuralen Verbb. unverändert bleiben. *Zeehuisen.*

(20) 1957. **Plehn, A.: Chininausscheidung und Chininwirkung.** (*Städt. Krkh. am Urban Berlin.*) Arch. Schiff- u. Trop.-Hyg. 22, H. 21, 381 (November 1918).

Eine Gewöhnung des Menschen an Chinin und infolgedessen vermehrte Zerstörung im Organismus kann unter Umständen wohl eintreten. Beobachtete ungenügende therapeutische Wrkg. kann damit allein nicht begründet werden. *Pincussohn.*

(20) 1958. **Hofmann, Willy: Über die Wirkung des Vucins auf den Kreislauf bei intravenöser Einspritzung.** (*Chir. Klinik Berlin.*) Zbl. Chir. 45, H. 51, 921 (Dezember 1918).

Bei intravenöser Einspritzung von 5 mg Vucin. bihydrochloric. in die Vena jug. eines 2000 g schweren Kaninchens tritt mäßige Senkung des Blutdruckes, Verlangsamung der Pulsfrequenz und Vergrößerung der Amplitude ein. Diese Erscheinungen bilden sich nach wenigen Minuten wieder zurück. Bei größeren Dosen tritt unter starker Pulsverlangsamung, Sinken des Druckes unter Krämpfen der

Tod des Tieres ein. Im wesentlichen handelt es sich um eine unmittelbare Herzwirkung. Die Tiere zeigen auch Herzdilatation bei der Sektion.

Naegeli (Bonn).

(20) **1959. Ransom, Fred: On certain antagonism of pilocarpine.** (*Pharm. Lab. School of Med. for Women Univ. London.*) Jl. of Pharm. **10**, H. **3**, 169—185.

Die Froschherzen wurden in situ belassen. Vagusreizung hat negative chrono- und inotrope Wrkg. auf das Herz; diese zwei Wrkgg. sind mit verschiedenen Vagusfaserbündeln verknüpft (Hofmann). Pilocarpin reizt sämtliche Vagusendigungen und hat also beide Wrkgg.; Atropin lähmt sämtliche Vagusenden und hat eine vollständige antagonistische Wrkg. auf die Pilocarpinherzwirkung. Strontium, Digitalis, Agaricin und Saponin, welche, ohne den Vagus zu affizieren, eine positive inotrope Wrkg. auf das Froschherz ausüben, sind antagonistisch gegen die negative inotrope Pilocarpinwirkung, während sie den negativ chronotropischen Einfluß unverändert lassen. Adrenalin und Coffein sind beide antagonistisch gegen die Pilocarpinwirkungen, nicht durch Einw. auf einen oder zwei Vagusfaserbündel, sondern nur durch die Auslösung etwaiger der durch Vagusreizung zustande gebrachten Wrkgg. entgegengesetzter Erfolge. Die etwaige Systolenabnahme vergesellschafteter Veränderungen des Muskelgewebes ist also nicht identisch mit denjenigen, welche mit den Veränderungen der Frequenz einhergehen, indem sie sonst beide durch Strontium ausgeglichen werden sollen. *Zeehuisen.*

Unbekannte Stoffe.

(20) **1960. Wasicky, R.: Ein Beitrag zur Kenntnis von Erodium cicutarium L. Hér., Reiherschnabel.** (*Pharmakognostisches Univ.-Inst. Wien.*) Wiener klin. Ws. **32**, H. 1, 1 (Januar 1919).

Erodium cicutarium, der Reiherschnabel, von verschiedenen Seiten als Hydrastisersatz in Vorschlag gebracht, erwies sich bei der chemisch-biologischen Unters. als frei von organischen, auf den Uterus im Sinne der Hydrastis wirksamen Substanzen. Dagegen sind reichlich Kaliumsalze vorhanden, 43,9—44,1 % K_2O bei 12—14 % Aschengehalt der Droge. Sie stellten sich als ein stark anregendes, peripher wirkendes Mittel für den Uterus heraus, dessen Tonus und Tätigkeit sie erhöhen. Trotzdem ist, per os verabreicht, Erodium wegen der raschen Resorption und Ausscheidung des Kaliums und wegen der Giftigkeit größerer Dosen des Salzes als wertlos zu bezeichnen. Dem Erodium dürften die in gleicher Weise angewendeten Schuttpflanzen Urtica, Senecio, Capsella bursa pastoris anzureihen sein.

W. Weisbach.

(20) **1961. Brewster, J. F. and Alsberg, C. L.: Note on the physiological action of Cordyceps dimensis.** (*Dep. of Agr. Washington D.C.*) Jl. of Pharm. **10**, **H. 4**, 277—281 (Oktober 1917).

Dieser parasitische Fungus (parasitiert auf einer chinesischen Raupe: Cater pillar) enthält keine Basen mit Ausnahme des Ammoniaks. Wss. Auszüge ergaben keine hämolytische Wrkg. auf Kaninchenblut. Die letalen Wrkgg. des intravenös applizierten Auszuges werden beschrieben; die Toxizität der Substanz wurde durch Erhitzung derselben aufgehoben. *Zeehuisen.*

Chemotherapie, Desinfektion.

(20) **1962. Weinberg: Zu den Nebenwirkungen des Neosalvarsans.** (*Dortmund.*) Münch. med. Ws. **66**, H. 4, 98—99(Januar 1919).

Drei Fälle von Uterusblutung nach Neosalvarsangaben. Vf. möchte diese Beobachtung den bekannten Hyperämieerscheinungen anderer Organe (Erythem, Encephalitis usw.) anreihen, zu denen er auch die alarmierenden Nebenwirkungen nach Salvarsaninjektionen bei Potatoren (Mitteilung eines Falles) rechnen möchte. Neosalvarsan hat einmal ein Eryth. exs. multif. provoziert.

E. Oppenheimer (Freiburg).

(20) **1963. Eugling, Max: Über die Chininfestigkeit der Malariaparasiten.** Wiener klin. Ws. **31**, H. 51, 1341 (Dezember 1918).

Die für die Prophylaxe und Therapie während der beiden Malariaperioden 1916 und 1917 verwendeten Chininmengen wurden konstant vergrößert. Dabei verbesserte sich aber der therapeutische Erfolg nicht, sondern verschlechterte sich gegenüber den Anfangserfolgen und hörte in vielen Fällen vollständig auf. Durch experimentelle Unterss. wurde festgestellt, daß eine Chiningewöhnung bei Protozoen sehr rasch zustande kommt, daß sie durch langsame Steigerung bis auf die höchste Stufe getrieben werden kann, daß sie aber in einem chininfreien Medium wieder verloren geht und nicht auf die nächste Protozoengeneration übertragbar ist. Durch niedrige, nicht abtötende Chininkonzentrationen wird nicht nur eine Chiningewöhnung der vegetativen Formen erreicht, sondern es wird auch die Ausbildung von Dauerformen begünstigt. Durch nicht abtötende Chininkonzentrationen werden nur die Lebensbedingungen der Protozoen verschlechtert, was sie veranlaßt, ihre Dauerformen frühzeitig auszubilden. *W. Weisbach.*

(20) **1964. Pyman, Fr. L. and Wenyon, C. M.: The action of certain emetine derivatives on amoebae.** (*Welcome Bureau of Sci. Res.*) Jl. of Pharm. **10**, H. 4, 237—243 (Oktober 1917).

Mit Amöben geimpfte Agarkulturen (Walkers Medium) wurden mit 0,1 bis 0,0001 %ig. Lsgg. gezüchtet. Das Psychotrinsulfat hatte nur sehr geringe schädigende Wrkg., N-Methylemetin, Noremetin-HCl usw. eine kräftigere, die Salze des Emetins, Cephaelins, N-Methylemetins, N-Methylcephaelins und des N-Methylemetinmethins eine noch stärkere (letztere untereinander wenig verschiedene) Wrkg. *Zeehuisen.*

(20) **1965. Dale, H. H. and Dobell, Clifford: Experiments on the therapeutics of amoebic dysentery.** (*Dep of Biochem. and Pharm. Med. Res. Comittee London.*) Jl. of Pharm. **10**, H. 6, 399—461 (Dezember 1917).

Zwei Stämme der Entamoeba histolytica wurden bei Kätzchen appliziert; einer von vegetativen Amöben per anum (43 „Passages"), die andere, von Kysten, in den Magen eingeführt (6 „Passages"). In keinem Falle veränderten sich die Stämme in irgendwelcher Beziehung. Zahlreiche Alkaloide und sonstige Substanzen, auch die natürlichen Alkaloide der Ipecacuanha und künstliche Derivate derselben, wurden in vitro auf die Amöben geprüft: Emetin und die übrigen Ipecacuanhaalkaloide zeitigten keine charakteristisch hohe Toxizität im Vergleich zu mehreren sonstigen Alkaloiden. Mehrere der den Kätzchen entzogenen Entamöben blieben mehr als 1 Stde. am Leben, sogar nach Applikation 1 : 100 bis 1 : 1000 Emetin; die nach 1 : 1000 überlebenden Amöben waren noch für Kätzchen virulent. Die experimentelle Dysenterie junger Katzen war refraktär gegen jegliche Behandlung, sogar Ipecacuanhaalkaloide. Methylpsychotrin, eine natives Ipecacuanhaalkaloid, ist toxischer für Entamoeba histologica in vitro, und viel weniger toxisch für Säugetiere als Emetin, auch beim erkrankten Menschen wirkungslos. Nach obigen Tatsachen ist die Theorie über die Wrkg. des Emetins durch unmittelbare Amöbenwirkung nicht länger haltbar und soll die günstige Heilwirkung eher einem Einfluß auf den Wirt als einem solchen auf den Parasiten zugemutet werden. *Zeehuisen.*

(20) **1966. Cooper, Evelyn Ashley and Cooper, Alb. E.: On the importance of geological factors in sewage purification.** Biochem. Jl. **12**, H. 3, 275—281 (Oktober 1918). *L. S.*

Druckfehlerberichtigung.

In Ref. 1152 S. 307 lies Jl. of Exp. Med. 28 anstatt 18.

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik
Band XX, Heft 9 S. 513—560

Physik.

(20) 1967. **Haldane, John Scott: The extension of the gas laws to liquids and solids.** Biochem. Jl. 12, H. 4, 464—498 (Dezember 1918).

Die Gesetze von Boyle, Charles und Avogadro können auf Fll. ausgedehnt werden, und zwar in folgender Form: Das intermolekulare Volumen eines gegebenen Gas- oder Flüssigkeitsvolumens steht in umgekehrtem Verhältnis zum mittleren intermolekularen Druck und in direktem Verhältnis zur absol. Temp., der Konzentration der Grammolekel und einer für alle Gase und Fll. gleichen Konstante.

Dieser Satz kann durch folgende Gleichung ausgedrückt werden:

$$P\ (V - v) = \frac{22.4\,n\,T}{27.3},\ \text{oder}\ P\ (V - v) = 0{,}082\,n\,T$$

wo P den mittleren intermolekularen Druck in Atmosphären bedeutet, V das Volumen in Litern, v das von den Molekeln virtuell eingenommene Volumen, so daß V — v das virtuelle intermolekulare Volumen bedeutet; n bezeichnet die relative Zahl der Molekel (Grammolekel) und 22,4 ist der Wert von P (V — v), wenn P = 1, n = 1 und T = 273 (0° C).

Mit Hilfe dieser Gleichung ist eine neue quantitative Einsicht in verschiedene Vorgänge der Gase und Fll., wie z. B. Diffusionsdruck, osmotischer Druck, Dampfdruck, Kp. und F. von Lsg. usw. gewonnen worden.

1. Der Diffusionsdruck irgendeiner Substanz zwischen einer Fl. oder einem Gas ist proportional dem Partiardruck p in der einen Fl. (oder Gas) und 1 — v in der anderen.

2. Der intermolekulare Druck ist der gleiche für alle Lsgg. im gleichen Lösungsmittel.

3. Der osmotische Druck ist nichts anderes als der gesteigerte intermolekulare Druck zur Neutralisierung des Überschusses des Diffusionsdruckes eines reinen Lösungsmittels gegenüber dem nach außen wirkenden Diffusionsdruck eines verd. Lösungsmittels, die durch eine Membran getrennt sind, die für das Lösungsmittel durchlässig, aber für den gel. Körper undurchlässig ist. Dieser Überschuß ist durch folgende Gleichung gegeben:

$$p_0 = \frac{n}{N_1 - n} \cdot 0{,}082\,NT,$$

wo p_0 = osmotischer Druck, n, N, N_1 = Grammolekel der gel. Substanz des reinen Lösungsmittels und der Lsg. per Liter.

4. Die Verminderung des Dampfdruckes des Lösungsmittels und die Erhöhung des Dampfdruckes des gel. Körpers sind proportional $\frac{n}{N_1}$.

5. Erhöhung des Kp. und Erniedrigung des F. des Lösungsmittels sind proportional $\frac{n}{N_1 - n}$ und können aus der latenten Siede- und Schmelzwärme des Lösungsmittels berechnet werden.

6. Wenn der Wert $\frac{n}{N_1}$ in verschiedenen Lsgg. von Körpern im gleichen Lösungsmittel der gleiche ist, so sind die verschiedenen Substanzen im Diffusionsgleichgewicht und ihr gegenseitiger Diffusionsdruck beträgt $\frac{n}{N_1} \cdot 0{,}082$ NT.

Dieser Diffusionsdruck ist von grundlegender Bedeutung für die Physiologie und die physiologische Chemie und ist bisher häufig mit osmotischem Druck verwechselt worden. *L. S.*

Physikalische Chemie.

● (20) **1968. Herz, W.** (*Breslau*): **Moderne Probleme der Allgemeinen Chemie.** Stuttgart, F. Enke 1918. 76 S. Preis 3,60 M.

Diese, volkstümlichen Vorträgen entstammende, kleine Schrift ist sehr erfreulich zu lesen und gibt Stoff zum Nachdenken. Manches allzu kurz Erwähnte könnte vielleicht besser fortbleiben, so die — selbstverständlich — nur einen Bruchteil andeutende Notiz über das Nernstsche Wärmetheorem. Was der Vf. sagt, ist klar durchdacht und modern. Die Schrift behandelt die Erhaltungsgesetze, die Aggregatzustände, Molekeln und Atome, Radioaktivität. *Opp.*

(20) **1969. Bradford, Samuel Clement: On the theory of gels.** Biochem. Jl. 12, H. 4, 351—381 (Dezember 1918).

Vf. entwickelt die bereits früher (Zbl. **19**, 1799) von ihm aufgestellte Theorie, daß die Gelbildung der natürlichen Emulsoide ein Krystallisationsprozeß ist, was sich nach v. Weimarns Theorie aus dem kleinen Diffusionskoeffizienten, der bedeutenden Viscosität und der molekularen Aggregation ihrer Sole herleiten läßt.

Die Eigentümlichkeiten der Gele resultieren einfach aus der hierdurch bedingten Struktur.

Vf. beweist, daß die sog. Anomalien der Gele (wie z. B. die Temperaturanomalie und die Imbibitionswärme), die mit der von ihm aufgestellten Theorie nicht vereinbar sind, auf unrichtige Beobachtungen zurückzuführen sind, während die diesbezüglichen von ihm erzielten Resultate mit der Theorie ganz im Einklange stehen. *L. S.*

Deskriptive Biochemie.

● (20) **1970. Fränkel, Sigmund: Praktikum der medizinischen Chemie einschließlich der forensischen Nachweise für Mediziner und Chemiker.** Berlin und Wien 1918, Urban u. Schwarzenberg. 448 S. mit 38 Textabbild. und 2 Taf.

Es ist nicht ganz einfach, zu diesem Buche die richtige Stellung zu finden. Wie es bei dem Autor nicht anders zu erwarten ist, bringt es durchaus schätzbares Material. Wenn aber Fränkel es als „Leitfaden für den praktischen Unterricht der Mediziner" bezeichnet, die mehr als „oberflächliche Kenntnisse in der reinen und angewandten medizinischen Chemie sich aneignen wollen", so kann man mit der Auswahl und Bearbeitung des Stoffes oftmals nicht einverstanden sein. Hierfür ist das Buch zu wenig elementar und in den meisten Teilen auch zu wenig ausführlich. Vor allem fehlt ein allgemeiner Teil, eine Beschreibung der allgemeinen Verff. und Apparatur und dann fehlt, was heute auch zur medizinischen Chemie gehört, jede Rücksichtnahme auf physikalisch-chemische Fragestellungen und Methodik. Ich kann auch dem Autor darin nicht beipflichten, daß er nur bewährte und leicht durchführbare Methoden aufgenommen hat. Es finden sich eine Anzahl Verff. darin, die durchaus nicht so einfach sind, und weit über das gewöhnliche Maß dessen, was der Mediziner im allgemeinen braucht, hinausgehen.

Was ich eben als Nachteil bezeichnete, das ist für den fortgeschrittenen Arbeiter naturgemäß ein Vorteil. Mir scheint, daß das Buch viel eher den Charakter eines kurzen Handbuches der chemischen Methoden besitzt, das in vielen Fällen für den Augenblick ein größeres Werk ersetzen kann. In diesem Sinne halte ich seine Zus. für eine glückliche und glaube, daß es von diesem Gesichtspunkte aus sich viele Freunde schaffen wird. Die Angaben sind, soweit Stichproben ergaben, zuverlässig, die Ausstattung des Buches in jeder Beziehung gut. *Pincussohn.*

● (20) **1971. Lichtwitz, L.: Klinische Chemie.** Berlin 1918, Julius Springer. 363 S.

Das Buch ist bestimmt, als Bindeglied zwischen chemischem Unterricht und Klinik zu dienen. Man kann sagen, daß dieser Zweck im wesentlichen erreicht ist. In klarer und anschaulicher Darst., die von allem das Wichtige herausgreift, ver-

sucht der Autor dem Arzt die Verhältnisse zwischem chemischem Geschehen in weitestem Sinne und Pathologie zu vermitteln. Naturgemäß sind nicht alle Abschnitte gleichmäßig: auch finden sich öfters Stellen, mit denen man nicht ganz einverstanden sein kann. Der Wert des Buches als Ganzes wird dadurch nicht erheblich berührt. Es ist zu wünschen, daß das Buch besonders unter den jungen Medizinern weite Verbreitung finden möge. Literatur ist in reichem Maße berücksichtigt und ermöglicht selbständige Weiterorientierung. *Pincussohn.*

Kohlehydrate.

(20) 1972. **Colin, H. et Liévin, C.: Dosage des sucres aldéhydiques par l'iode en milieu alcalin. Application.** Bull. Soc. Chim. France. 23/24, Nr. 9, 403 (September).

Erfahrungen mit der Methode von Bougault. Die Rk. besteht in der Oxydation von Zucker durch Jod im alkal. Milieu, wobei wohl Glucose, nicht aber Lävulose angegriffen wird. Die Alkalinität soll, um Oxydation von Alkoholgruppen zu vermeiden, schwach sein. Vff. geben folgende Zus. an: 35 g Natriumphosphat auf 1 Liter W. + 55 cm^3 n. NaOH. Eiweißkörper + Farbstoffe müssen erst entfernt werden. *Rothlin.*

(20) 1973. **Clementi, A.: Contributo alla conoscenza dei caratteri biochimici dell' aminoglicosio.** (*Inst. di Chim. Fisiol. Roma.*) Arch. di Farm. 25, H. 8, 225—230 (April 1918).

Glucosamin weist einige Eigentümlichkeiten der Aminosäuren auf, besitzt aber nicht alle charakteristischen Eigenschaften des Traubenzuckers. Dies führt zu folgenden Betrachtungen von allgemein physiologischem Interesse:

1. Ein kleiner Bruchteil des Aminostickstoffes bei der Titrierung mit Formol der hydrolytischen Spaltprodukte der Eiweißkörper kann auf die eventuelle Ggw. von Glucosamin bezogen werden.

2. Das Fehlen einer Furfurolbildung unter dem Einflusse konz. Schwefelsäure genügt nicht, um auf die Abwesenheit von Glucosamin zu schließen. Die kombinierte Wrkg. der Fäulnisbakterien und der Bierhefe führt zu einer Zers. des Glucosamins, unter anderem zu einer Desamidierung, wodurch freie Glucose entsteht. *L. S.*

Proteine, Aminosäuren.

(20) 1974. **d'Este, Giuseppe: Über das sogenannte essigsäurelösliche Albumin.** (*Venedig, Bürgerspital.*) Boll. Chim. Farm. 57, 141—145 (April 1918). (N. d. Ch. Zbl.)

Essigsäurelösliches Eiweiß scheint Harn zu enthalten, wenn er k. mit 1—2 Tropfen Eg. angesäuert, beim Erhitzen durchsichtig bleibt und nach Zugabe von NaCl ein Nd. entsteht. Aus den physikalischen und chemischen Eigenschaften des aus Serumglobulin und -albumin bestehenden Harneiweißes ergibt sich, daß in der Regel die Annahme eines neuen in Eg. l. Harneiweißtypus nicht notwendig ist. Da sich bei längerer Erhitzung des mit überschüssigem Eg. angesäuerten Harnes ll. Acidalbumine bilden, wird empfohlen, erst nach dem Erhitzen vorsichtig mit 1—3 Tropfen verd. Eg. anzusäuern. Dann ausgefallenes Eiweiß wird durch einen kleinen Eg-Überschuß nicht wieder gelöst. Ursache der sogenannten Eg-Löslichkeit des Harneiweißes kann neben der Acidität auch die Abwesenheit von Salzen oder bestimmten Konzentrationsverhältnissen der Serumalbumine sein. *R. Jaeger.*

(20) 1975. **Voisenet, E.: Contribution a l'étude de la réaction d'Adamkiewicz et de la transformation de l'acide glyoxylique en méthanal.** Bull. Soc. Chim. France. 23/24, Nr. 8, 361 (August 1918).

Glyoxylsäure wird leicht in Formaldehyd + CO_2 nach Hopkins und Cole gespalten. Glyoxylsäure sowie Formaldehyd geben mit H_2SO_4 die Adamkiewiczsche

Rk. Autor weist nach, daß durch gelinde Oxydation von Ac., besonders bei Einw. von Sonnenlicht, Formaldehyd entsteht, ebenso aus einem Acetat durch Einw. von H_2SO_4. Vf. führt die chromogene Funktion bei der Probe nach Adamkiewicz auf das entstehende Formaldehyd zurück und gibt eine neue Methode für den Nachweis von Tryptophan: 5 Tropfen Eiereiweiß, 3 cm^3 H_2SO_4 ($^1/_3$ verd.) werden gemischt, nach Lsg. des Eiweißes entsteht durch Zusatz von 1 Tropfen Formol Gelbfärbung und auf Zusatz von 1 Tropfen KNO_2 Violettfärbung.

Rothlin.

(20) **1976. Dakin, Henry Drysdale: On amino-acids.** (*Rep. to the Med. Res. Committee.*) Biochem. Jl. 12, H. 4, 290—317 (Dezember 1918).

Durch Extraktion der aus Caseinogen dargestellten Aminosäurelösungen mit Butylalkohol trennt man die Monoaminosäuren sowie einige Peptid-Anhydride von den stark ionisierten dibasischen Diamino- und Dicarboxylsäuren. Durch Behandeln der hydrolytischen Eiweißprodukte mit Butylalkohol kann man eine vollständige Trennung der folgenden fünf Gruppen erzielen:

1. Monoaminosäuren — aromatische und aliphatische — unl. in Alkohol, aber mit Butylalkohol extrahierbar.
2. Prolin, l. in Alkohol und extrahierbar durch Butylalkohol.
3. Peptidanhydride (Diketopiperazine), extrahierbar mit Butylalkohol und von Prolin durch Schwerlöslichkeit in Alkohol und W. trennbar.
4. Dicarboxylsäuren, durch Butylalkohol nicht extrahierbar.
5. Diaminosäuren, durch Butylalkohol nicht extrahierbar und von den Dicarboxylsäuren durch Fällung mit Phosphorwolframsäure usw. trennbar.

Unter den hydrolytischen Spaltprodukten des Caseinogens hat Vf. eine bisher unbekannte Aminosäure, und zwar eine zur Gruppe der Dicarboxylsäuren gehörende neue Hydroxyaminosäure — die Hydroxyglutaminsäure — identifiziert von der Formel: $COOH \cdot CHNH_2 \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot COOH$; außerdem ein neues Peptid — das Isoleucylvalinanhydrid von der Formel:

```
CH3·CH3
   \/
  CH·CH
HN/   \CO
 |     |
OC\   /NH
   \/
   CH·CH·C2H5
      |
      CH3
```

L. S.

(20) **1977. Barger, George and Tutin, Frank: Carnosine, constitution and synthesis.** (*Dep. of Biochem. and Pharm. Med. Research Committee, Lister Inst. London S. W.*) Biochem. Jl. 12, H. 4, 402—407 (Dezember 1918).

Durch Kondensierung des Karnosins mit Trinitrotoluol und darauffolgende hydrolytische Spaltung mit konz. Salzsäure konnten Vf. beweisen, daß das Karnosin ein β-Alanyl-Histidin ist. Durch Kondensierung des Methylhistidinesters mit β-Nitropropionylchlorid, Reduktion des Kondensationsproduktes und nachfolgende Hydrolyse erhielten Vf. Karnosin, das sie als Kupfersalz identifizieren konnten.

L. S.

Heterocyclische Stoffe.

(20) **1978. Milroy, John Alexander: Observations on some metallic compounds of haematoporphyrin.** (*Dep. of Phys. Queen's Univ. Belfast.*) Biochem. Jl. 12, H. 4, 318—338 (Dezember 1918).

Vf. beschreibt die Darstellungsmethode sowie die Absorptionsspektra der Hämatoporphyrinverbindungen mit Zink, Cadmium, Nickel, Kobalt, Eisen, Kupfer,

Zinn und Blei. Die Widerstandsfähigkeit der Pigmente gegen die Einw. von Mineralsäuren ist genau geprüft worden, desgleichen die Resistenz der Absorptionsstreifen der Pigmente gegen Verdünnung.

Außerdem wird eine Methode zur direkten Darst. einer Zinnverbindung aus Blut oder Hämatin beschrieben, sowie eine schnelle und einfache Darstellungsmethode metallischer Verbb. von Hämatoporphyrin.

Der Nachweis von Spuren Blutpigment kann auf Grund der Darst. der Zinnverbindung geführt werden. *L. S.*

(20) **1979. Léger, E.: Action de l'acide jodhydrique sur la cinchonine et sur les isomères: la cinchoniline, la cinchonigine et l'apocinchonine.** Bull. Soc. Chim. France. 23/24, Nr. 6, 240 (Juni 1918).

Ein Vergleich der Einw. von HBr + HJ auf Cinchonin und Cinchonilin ergibt: in beiden Fällen kommt es zur B. von Cinchonigin und Apocinchonin; durch die Einw. von HBr bleiben diese Prodd. unverändert in der Mutterlauge. Dagegen entsteht durch Einw. von HJ eine Umwandlung in Hydrojodapocinchonin. HBr führt Cinchonilin durch stereochemische Umlagerung in Hydrobromcinchonin über, was bei HJ nicht eintritt. *Rothlin.*

(20) **1980. Heß, K. und Leibbrandt, F.: Über das Guvacin.** (*Chem. Inst. Techn. Hochschule Karlsruhe.*) Ber. 52, H. 2, 206 (Februar 1919).

Die Vff. bestätigen die Angabe Freudenbergs (Zbl. 20, S. 212), daß das Guvacin im Gegensatz zu ihrer früheren Ansicht (Zbl. 20, S. 85) mit der Δ^3-Tetrahydropyridin-β-carbonsäure identisch ist. *Einbeck.*

Analytische Methoden.

(20) **1981. Villiers, A. et Moreau-Tallon, A.: Sur le dosage de l'azote par le procédé Kjeldahl.** Bull. Soc. Chim. France. 23/24, H. 7, 308 (Juli).

Die Autoren geben folgende Modifikation für die Kjeldahlmethode: Die Aufschließung des „N" geschieht in zwei Akten: 1. Zusatz von 20 g K_2SO_4 zu 30 cm³ H_2SO_4. Kochen ca. 2 Stdn.; man läßt erkalten. 2. Zusatz von 1 g Quecksilber und man erhitzt bis keine SO_2-Dämpfe mehr entweichen. Die Resultate der angeführten Analysen stimmen mit der Berechnung überein. *Rothlin.*

(20) **1982. Villiers, A.: Sur le dosage de l'ammoniaque et de l'acide chlorhydrique par pesée du chlorure d'ammonium.** Bull. Soc. Chim. France. 23/24, H. 7, 306 (Juli).

Anger (ibid. März 1918) findet, daß Ammoniumchlorid bei 100° bezw. 90° flüchtig ist und daher die von Villiers angegebene Methode, welche eine Erhitzung bis 120° angibt, fehlerhaft. Villiers entkräftet die Angaben von Anger durch analytische Daten. *Rothlin.*

(20) **1983. Villiers, A.: Sur le dosage de P_2O_5 à l'état de phosphomolybdate d'ammonium.** Bull. Soc. Chim. France. 23/24, Nr. 7, 305 (Juli 1918).

Die Arbeit ist eine Entgegnung auf Clarens, welcher die Brauchbarkeit der Methode bezweifelt. Villiers entgegnet und besteht auf der Richtigkeit der Methode. *Rothlin.*

(20) **1984. Richter-Quittner, M.: Eine Mikromethode der Acetonbestimmung.** (*Chem. Inst. Elisabeth-Spital Wien.*) Biochem. Zs. 93, H. 3/4, 163 (Februar 1919).

Die Methode basiert auf der von Messinger-Huppert. Es wird jedoch beim ersten Male mit Wasserdampf unter Zusatz von verd. Ac., das zweite Mal mit verd. Schwefelsäure fraktioniert. Die Wasserdampfdestillation, wobei eine der Preglschen Apparatur ähnliche angewandt wird, hat den Vorteil, daß die kleinsten Acetonmengen mitgerissen werden, so daß jeder Substanzverlust ausgeschlossen ist. Bei Verwendung von 1 cm³ Harn werden genaue Resultate erzielt, sobald der Gehalt an Aceton nicht geringer als 0,04 mg ist.

Bei der Acetonbestimmung im Blut muß eine verhältnismäßig größere Menge,

je nach Acetongehalt 10—100 cm³ angewandt werden. An Stelle der Wasserdampfdestillation wird hier Durchblasen von Luft angewandt.

Die Titration erfolgt in gewöhnlicher Weise jodometrisch mit $n/_{100}$-Normallösungen. *Pincussohn.*

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Pathologie.

(20) 1985. **Schade, H.: Beiträge zur Umgrenzung und Klärung einer Lehre von der Erkältung.** (*Kiel.*) Zs. exp. Med. 7, H. 4/6, 275—374 (Februar).

Vf. versucht auf Grund eines großen Materiales einen Beitrag zu liefern zur Frage: Gibt es Erkältungskrankheiten und in welchem Sinne darf man davon sprechen?

Im ersten Teil der Arbeit wird geprüft, ob den Erkältungskrankheiten tatsächlich eine enge Beziehung zur Wetterkälte zugrunde liegt. Die Krankheitsstatistik einer Division während der Verhältnisse des Stellungskrieges ergibt, daß in vier durch den Krieg gelieferten Massenexperimenten mit steigender Wetterbeanspruchung stets gleichsinnig und deutlich ein Anstieg der als „Erkältungskrankheiten" geltenden Krankheitsarten eingetreten ist, resp. die „Erkältungskrankheiten" den Erfrierungen parallel gingen.

Die „Erkältung" wird dabei streng im Sinne eines Abkühlungseffektes verstanden. Die abkühlende Wrkg. des Wetters auf den Körper hat ihr physikalisches Maß hauptsächlich im Zusammenwirken der drei Faktoren: Temp., Nässe und Wind.

Im zweiten Teil werden die Erkältungskrankheiten einschließlich der Erfrierungen im einzelnen besprochen zwecks Ergründung der Art des Zusammenhanges zwischen Wetterkälte und Folgekrankheit. Das Ergebnis ist folgendes:

1. Die Kälteschädigung beruht in erster Linie auf einer direkt durch die Abkühlung bedingten Störung des Kolloidzustandes von Zelle und Gewebe; die Kältewirkung hat eine doppelte Gefahrzone: nämlich im Gebiet erstens der primären Kälteanämie, zweitens des Erschöpftseins der reaktiven Hyperämie; die Kälteschädigung verhält sich den einzelnen Geweben gegenüber elektiv und individuell verschieden; die Übergänge zwischen Erfrierungs- und Erkältungsschäden sind fließend.

2. Unter Erkältung wird verstanden die Gesamtheit aller Kältebeeinflussungen des Organismus, bei denen die Folgen unterhalb der durch Nekrose manifestierten Erfrierung liegen, aber oberhalb der einfachen, ohne Störung ablaufenden Abkühlung. Die zu einem Krankheitsbild sich steigernden Folgen der Erkältung werden als Erkältungskrankheiten (Frigorosen) bezeichnet und in zwei Arten unterschieden:

a) in Erkältungsgelosen, d. h. lokal am Eintrittsort der Kälte gesetzten Kolloidschädigungen des Gewebes und

b) in Erkältungsneurosen, d. h. in reflektorisch in ferngelegenen Organen auftretenden Veränderungen.

3. Die Kältegelosen haben mit den Gewebsschädigungen durch Strahlen gemeinsam: elektive Tiefenwirkung, Inkubationszeit, Kumulation u. a.

4. Lokale Schädigungen am Angriffsort der Erkältung sind nachweisbar: an der Haut, Respirationsschleimhaut, Muskeln, Sehnen, Gelenkbandmassen, Blut (Fibringerinnung) und Hornhaut, reflektorische besonders an Niere, Blase und Magendarmkanal.

5. Bei den eingehend untersuchten Erkältungskatarrhen der Atemwege werden aninfektiöse und infektiöse Erkältungskatarrhe sowie reine Infektionskatarrhe unterschieden und es wird nachgewiesen, daß die Erkältungskatarrhe von einer Abnahme der immunisatorischen Kräfte gefolgt sind.

6. Beim sog. Muskelrheumatismus wird eine Gruppe herausgehoben mit durch Erkältung bedingter lokaler Kolloidstörung (tastbare Härten) und als Myogelose bezeichnet.

7. Pneumonie, Pleuritis, akuter Gelenkrheumatismus, Nephritis u. a. haben keine Beziehung zur Erkältung.

Im dritten Teil der Arbeit wird begründet, daß das Erkältungsproblem als Teil einer allgemeinen Pathologie der Thermoregulierung zu durchforschen ist; es wird ferner festgestellt, daß die reflektorische Kältewirkung weitgehend dem Bilde der Sympathicusreizung (= Adrenalinwirkung) entspricht, und es wird ein Krankheitsbild mitgeteilt, welches sich als asthenische Frigorose kennzeichnen läßt. Schließlich werden die wichtigsten Formen der thermischen Insuffizienz wie folgt charakterisiert:

1. Eurytherm-stenotherm: betrifft die thermische Akkommodationsbreite.
2. Pleotherm-penotherm: betrifft das Maß der peripheren Hautwärme resp. der calorischen Umsatzhöhe.
3. Thermostabil-thermolabil: betrifft das Maß der inneren Wärmekonstanz.
4. Thermoerethisch-thermotorpid: betrifft das Maß der thermischen Reflexerregbarkeit.
5. Thermoäqual-thermoinäqual: betrifft das Maß der lokalen Wärmedifferenzierung. *Heinrich Davidsohn.*

(20) **1986. Herxheimer, Gotthold: Über den „Reiz-", „Entzündungs-" und „Krankheitsbegriff".** Beitr. path. Anat. (Ziegler). 65, H. 1, 1 (Januar 1919).

Begriffliche Betrachtungen, die sich an die Arbeiten Albrechts, Ribberts, Aschoffs, Lubarschs anschließen. Bei der Definition des „formativen Reizes" kommt Herxheimer zu folgendem Schlusse:

„Bioplastische Vorgänge (Wachstum) werden im ausgewachsenen Organismus nur dadurch ausgelöst, daß durch Störungen der Organisation des Zellbaues oder des Zellverbandes Hemmungen, welche im relativen Ruheleben der Zelle bestehen, beseitigt werden." Ob die Lebensvorgänge der Zellen bei einer bestimmten Schädigung vermehrt oder vermindert sind, steht noch nicht fest, in jedem Falle sind sie „verändert", „in jedem Falle ist die Gesamtheit der spezifisch-funktionellen Leistung beeinträchtigt".

Herxheimer neigt zu der Aschoff-Lubarschschen Trennung in eine „defensive" und eine „reparative" Entzündung. „Eine direkte Linie führt von der Regeneration über die reparative Entzündung zur eigentlichen Entzündung. Gemeinsam sind im Prinzip manche morphologischen Vorgänge und biologisch der Begriff der Selbstregulation zum Schutze der Dauerfähigkeit des Organismus."

„Entzündung ist die Summe der auf Selbstregulation des Organismus beruhenden gesetzmäßigen komplexen Vorgänge, welche auf durch schädigende Agenzien gesetzte Schädigungen hin im Sinne der Abwehr und Beseitigung ersterer und der Heilung letzterer wirken."

„Die Krankheit umfaßt die mangels Anpassungsfähigkeit an Veränderungen von Lebensbedingungen hervorgerufenen Störungen im Sinne der biologischen Existenzgefährdung des Organismus."

„Scharf zu trennen sind Krankheiten (Vorgänge) von „krankhaften Zuständen". Für erstere ist der Ausdruck Pathos (Pathie) angebracht, bei letzteren sollte man nach Schwalbes Vorgang von „Schäden" sprechen. *Schnitzer.*

Zelle und Gewebe.

(20) **1987. Unna, P. G.: Vergleichende Tot-Lebendfärbung.** Dermatol. Ws. **67**, 703 (1918). S. A.

Die Erfolge der Vitalfärbung sind nur geringe. Vf. schlägt vor, statt dieser vergleichende Tot-Lebendfärbungen auszuführen, die verhältnismäßig leicht zu handhaben sind, und die die einzige Möglichkeit ergeben, genaueres über die Schwelle zwischen Tod und Leben auszusagen. *Pincussohn.*

(20) 1988. **Guilliermond, A.: Sur la plasmolyse des cellules épidermiques des pétales de tulipe.** C. R. Soc. Biol. 81, H. 8, 427—431 (April 1918).

Die Zellen der Epidermis der Petalen von Tulipa suaveolens eignen sich ebenso wie die Zellen der Blattepidermis von Iris germanica gut zu cytologischen Studien. Vf. findet seine früheren, an Iris gemachten Beobachtungen bestätigt. Außerdem stellt er fest, daß die Vakuole während der Zusammenziehung des Plasmas durch eine Art Knospung kleine peripherische Vakuolen hervorbringt. Wenn sich das Cytoplasma in mehrere MM. zusammenzieht, teilt sich die Vakuole durch Einschnürung, und jede der Plasmamassen enthält dann eine kleine Vakuole. Bringt man eine plasmolysierte Zelle in eine iso- oder hypotonische Lsg., so beobachtet man, daß die Vakuolen anschwellen, sich einander nähern und verschmelzen.

Vf. glaubt mit Pfeffer und Chodat, daß die Membranen der Vakuolen und des Plasmas transitorisch sind, zum Teil durch Oberflächenspannung hervorgerufen werden, nicht differenzierte Organe, wie es de Vries, Went und Tswett annehmen.

Auf der beigegebenen Tafel ist das Verhalten der Vakuole dargestellt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

(20) 1989. **Brunacci, Bruno: Regola di van't Hoff e regolazione osmica della rana esculenta estiva.** (*Ist. di Fisiol. Roma.*) Arch. di Farm. 25, H. 3, 65—82 (Februar 1918).

Aus den Verss. ergibt sich, daß der Frosch (Rana esculenta) zur Adaptation an ein hypertonisches Medium 48 Stdn. braucht, bei einer Temp. von 10°, 12 Stdn. bei einer Temp. von 20° und 6 Stdn. bei einer Temp. von 30°.

Der anscheinend physikalische Prozeß der osmotischen Regulierung folgt ziemlich genau der van't Hoffschen Regel für die Mehrzahl der chemischen Vorgänge. *L. S.*

(20) 1990. **Hülse, Walter: Untersuchungen über Inanitionsödeme.** (*Path. Inst. Breslau.*) Arch. Path. (Virchow). 225, H. 3 (1918).

„Es besteht bei Ödemkranken eine Neigung zur Retention organischer und anorganischer Moleküle, durch deren willkürliche Vermehrung der H_2O-Gehalt des Körpers beeinflußt werden kann, falls genügend H_2O zur Verfügung steht." Inanitionsödeme sind kardialen Ursprunges, da als Folgeerscheinungen der Herzinsuffizienz nicht allein Stauungen anzusehen sind, sondern Störungen des Stoffwechsels und Anhäufung von Stoffwechselschlacken. Die Entstehung der Ödeme sucht Hülse durch Anwendung kolloidchemischer Begriffe und Erfahrungen zu deuten. Es handelt sich bei den Beziehungen zwischen Blut und Gewebe um ein System aus einer fl. und einer festen kolloiden Komponente, von denen die Blutkolloide sich im Zustande verd. Hydrosole, die Gewebe sich im Gelzustande befinden.

„Ödeme treten immer dann auf, wenn das Aufnahmevermögen des Gewebskolloides für H_2O unter dem Einfluß angestauter krystalloider Stoffe über das als n. bezeichnete Maß gesteigert wird. Es handelt sich daher bei der Ödembildung nicht um eine Diffusion zu einfachem Konzentrationsausgleich, sondern, „entsprechend dem Kolloidcharakter der Gewebe um eine Molekularwanderung durch Kolloidaffinität". *Schnitzer.*

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(20) 1991. **Schiefferdecker, P.: Untersuchung einer Anzahl von Kaumuskeln des Menschen und einiger Säugetiere in bezug auf ihren Bau und ihre Kernverhältnisse nebst einer Korrektur meiner Herzarbeit (1916).** Arch. ges. Phys. (Pflüger). 173, H. 4/6, 265 (Januar 1919).

Bearbeitet wurden 17 Muskeln, 9 menschliche (darunter 2 von Embryonen, 1 von einem Neonatus), die übrigen von Mandrill, Hund, Katze, Reh, Kaninchen

und Eichhörnchen. Von diesen Muskeln wurden im ganzen 11000 Faser- und 7314 Kernquerschnitte bei 1000facher Vergrößerung aufgezeichnet und ausgemessen. Die resultierenden Zahlen bilden die Grundlage für eine Reihe von Berechnungen des Kern-Faserverhältnisses.

Im Aufbau der Kaumuskeln tritt eine deutliche Verschiedenheit zwischen den menschlichen und den tierischen Muskeln hervor: Beim Menschen liegen sehr verschieden große Fasern durcheinander, bei den Tieren herrscht eine weit größere Gleichmäßigkeit; bei den menschlichen Muskeln ist die Menge des Bindegewebes wesentlich größer als bei den tierischen. Die Unterschiede werden auf die Verschiedenheit in der Kautätigkeit und auf die Sprache mit ihren fein abgestuften Bewegungen zurückgeführt.

Betreffs der zahlreichen Einzeltatsachen verweise ich auf das Original.

Arnt Kohlrausch (Berlin).

(20) **1992. M'Dowall, R. J. S.: A cross-striated mammalian muscle preparation.** (*Dep. of Phys. Edinburgh Univ.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **11**, 381—387 (1917).

Die bei der Zusammenrollung des Igels tätigen quergestreiften Muskelfasern bleiben ohne künstlichen Blutkreislauf 24 Stdn. am Leben; sie ziehen sich bei Reizung zusammen bei jeder Temp. zwischen 0° und 40° C. Dieser Muskel bleibt außerhalb des Tierkörpers besser reizbar als in situ, und zwar in gestreckter Lage mit leichter Belastung. *Zeehuisen.*

(20) **1993. Thompson, W. H.: The metabolism of voluntary muscle.** Quart. Jl. Exp. Phys. **11**, 223—230 (1917).

I. The effect of prolonged excitation of motor nerves on the creatine content of limb muscles. Willkürliche Muskeln mit unversehrter Blutzirkulation wurden abwechselnd 2 Stdn. lange in Perioden je einer Minute mit zwei Minuten Ruhepausen gereizt; es erfolgte kein Kreatin- oder überhaupt N- oder Trockensubstanzverlust. Andererseits trat bei willkürlichen Muskeln mit beschränktem Blutkreislauf unter denselben Verhältnissen ein über 10%ig. Trockensubstanzverlust ein; ein über 6%ig. Kreatinverlust, ein über 4%ig. Gesamt-N-Verlust. Unter n. Verhältnissen mit ungestörter Blutzufuhr scheinen also die zur Auslösung der Energie des sich kontrahierenden Muskels verwendeten Substanzen ebenso schnell wieder herbeigeführt zu werden, wie dieselben zerstört wurden. Bei ungenügender Blutmenge indessen nimmt die Menge derselben ab und ist der Verlust nicht nur auf N-freies Material beschränkt, sondern breitet sich auch über Kreatin und vielleicht auch über sonstige N-haltige Substanzen aus. *Zeehuisen.*

(20) **1994. Trendelenburg, Wilhelm: Weitere Versuche über langdauernde Nervenausschaltung für chirurgische Zwecke.** (*Phys. Inst. Tübingen.*) Zs. exp. Med. **7**, H. 4/6, 251—274 (März 1919).

Vf. verfolgte den Gedanken, ob nicht in ähnlichen Fällen, wie z. B. bei Tetanuserkrankung beim Menschen die therapeutische Anwendung der Durchschneidung des Nervus phrenicus, eine nur vorübergehende Nervenausschaltung durch örtliche Gefrierung angezeigt sei. Es ist dabei beabsichtigt, durch die Gefrierung eine derartige Beeinträchtigung hervorzurufen, daß zwar völlige Leitungsunterbrechung und Degeneration von Nerven, also Aufhebung etwa vorhandener Schmerzen, eintritt, daß aber eine viel größere Aussicht auf Regeneration bestehen bleibt, als sie nach Durchschneidung gerade von gemischten Nerven in der Regel besteht. Vf. berichtet nach Darlegung der Technik der Gefrierung der Nerven über eine Reihe von Tierversuchen, die dartun sollen, ob sich etwa aus dem Tierversuch irgendwelche Gedanken gegen die Anwendung der Nervengefrierung am Menschen ergeben.

Das Verhalten der Nerven wurde in der weiteren Zeit nach der Gefrierung makroskopisch, mkr. und durch Reizungen am Nerven festgestellt. Weitere Auskunft über die Folgen der Nervengefrierung gaben die am Tier ausgeführten

Funktionsprüfungen. Alle die angestellten Prüfungen ergaben, daß nach Gefrierung der Nerven Regeneration eintrat.

Aus den Verss. Vf. geht hervor, daß die Methode, sensible Nerven bei erhaltener Regenerationsfähigkeit vorübergehend durch Gefrieren auszuschalten, bisher nichts enthält, soweit der Tierversuch darüber aussagen kann, was von einer Anwendung des Verf. in geeigneten Fällen beim Menschen abhalten könnte. Die Anwendung anderer zur vorübergehenden langandauernden Nervenausschaltung geeigneter Mittel, wie z. B. Alkohol, ist der Gefriermethode nicht vorzuziehen. Nur bei der Gefrierung läßt sich die nötige Schädigung des Nerven der Zeit, dem Orte und der Stärke nach ganz beliebig abstufen und abgrenzen. Bezüglich der Schnelligkeit der Regeneration liegen die Verhältnisse nach Alkoholeinwirkung nicht günstiger als nach Nervengefrierung. *Trautmann.*

Pflanzenphysiologie.

(20) **1995. Paál, Á.: Über phototropische Reizleitung.** (*Budapest.*) Jb. wiss. Bot. 58, H. 3, 406—458 (Dezember 1918).

Der phototropische Reiz, der auf die Spitze eines Avenakeimlinges ausgeübt wird, wird in die verdunkelte Krümmungszone auch dann fortgeleitet, wenn beide nicht nur durch eine Schnittfläche, sondern auch durch eine zwischengelegte Gelatineschicht von mindestens 0,05—0,10 mm Dicke voneinander getrennt sind. Der phototropische Reiz kann also auch durch einen fremden, leblosen Körper, und zwar ein Hydrogel geleitet werden. Die Reizleitung findet jedoch nicht statt, wenn durch Zwischenschaltung eines Glimmerplättchens die Diffusion gel. Stoffe über die Schnittfläche hinweg verhindert wird.

Vf. stellt eine Theorie auf, nach der der Träger der Wachstumskorrelation zugleich Vermittler der phototropischen Reizleitung wäre. *K. Snell.*

(20) **1996. Stark, P.: Über die Gültigkeit des Weberschen Gesetzes bei den haptotropischen Reaktionen von Koleoptilen und Keimstengeln.** Jb. wiss. Bot. 58, H. 3, 459—473 (Dezember 1918).

Die Gültigkeit des Weberschen Gesetzes, die Vf. durch verschieden starke Reizung opponierender Flanken von Keimlingen (Methode I) bewiesen hatte, konnte auch nach einer II. Methode in der Weise bestätigt werden, daß zwei opponierte Flanken gleichstark und eine dritte, in einer dazu senkrechten Ebene liegende, verschieden stark gereizt wurden. Mit der Anzahl der Streichzahlen bei der gegensinnigen Reizung tritt eine gesteigerte Dämpfung ein, die Schwelle steigt also ständig an. Bleibt aber das Verhältnis zwischen kompensierender Dosis und darauf erfolgender einseitiger Reizung konstant, so erscheinen immer dieselben Krümmungsprozente.

Die Abstumpfung ist stärker, wenn die kompensierende Dosis in der Krümmungsebene selbst verabreicht wird. *K. Snell.*

(20) **1997. Molisch, Hans: Die Wärmeentwicklung der Pflanze.** Vortr. des Ver. z. Verbreitung naturw. Kenntnisse Wien. Jahrg. 58, H. 5, 28 (1918).

Zusammenfassende Darst. *Matouschek.*

(20) **1998. Richter, Oswald: Zur Anatomie japanischer Zwergbäume.** S.-Ber. Wien. Akad. **127**, H. 6/7, 427 ff. (1918).

H. Molisch vertritt die Anschauung, daß der Zwergwuchs der japanischen Zwergbäumchen auf mangelhafte Ernährung zurückzuführen sei. Damit stehen die Unterss. des Vf. im Einklange: Er fand bei der als Zwergbaum gezogenen Cryptomeria japonica aus Japan in den Markstrahlen der Rinde vereinzelte Steinzellen oder Steinzellgruppen; mitunter sind alle Zellen der Rindenmarkstrahlen in Sklerenchymzellen verwandelt. Bei einem japanischen Zwergahorn sah er eine auffällige Häufung von Steinzellgruppen in den Rindenmarkstrahlen und eine dem Lederkork von Cytisus sehr ähnlich aussehende Korkschichte mit Lentizellen, die jedenfalls fast funktionslos sein dürften. *Matouschek.*

(20) **1999. Serex, P. J.: Untersuchungen in den Vereinigten Staaten über die Pflanzennährstoffe in den Blättern der Waldbäume.** Jl. Amer. Chem. Soc. **39**, 1286; nach Internat. Agrartechn. Rsch. **8**, 704 (1917).

Unterss. zum Zweck der Best. der Zus. der Nährstoffbestandteile in den Blättern der drei typischen Waldbäume Neu-Englands (Castanea dentata, Acer saccharum, Quercus alba) im Frühjahr und Herbst, in verschiedener Höhe der Äste und auf verschiedenen Bodenarten. Die im Frühjahr geernteten Blätter haben einen höheren Stickstoff- und Kaligehalt als die im Herbst geernteten Blätter, während in bezug auf die Phosphorsäure der Gehalt je nach der Höhe der Äste und nach der betreffenden Pflanzenart verschieden ist. Der geringste Stickstoff- und Phosphorgehalt wird in den auf tonigem Lehmboden geernteten Blättern, der höchste Gehalt an Stickstoff, Phosphor und Kali auf kiesigen oder sandigen Lehmböden festgestellt. Im allgemeinen haben die Blätter der oberen Äste beim Ahorn und bei der Eiche einen höheren Nährstoffgehalt, während beim Kastanienbaum zumeist das Umgekehrte der Fall ist. (Folgen einige Ratschläge für die land- und forstwirtschaftliche Praxis.) *A. Strigel.*

(20) **2000. Truog, E. und Sykora, J.: Den für die Pflanzen giftigen Substanzen entgegenwirkende Bodenbestandteile.** Internat. Agrartechn. Rundschau Wien. **8**, 987 bis 988 (1917).

Jene Stoffe, die bei Konzentrationen weit unter dem osmotischen Äquivalent des Zellsaftes der Pflanzen auf das lebende Plasma eine nachteilige Wrkg. ausüben, bezeichnen die Vff. als „Pflanzengifte". Es sind dies organische oder mineralogische Stoffe saurer und basischer oder neutraler Natur. Da gewisse Böden die Fähigkeit haben, sich der giftigen Wrkg. dieser Stoffe zu widersetzen, lag die Frage nahe, zu prüfen, ob hier physikalische Faktoren (Adsorption) oder chemische Faktoren (Bindung) vorliegen. Es wurden von den Vff. Verss. mit Gefäßkulturen mit Triticum (Weizen) ausgeführt, wo die physikalischen Bedingungen des Bodens von den zur Zus. des künstlichen Bodens benutzten Stoffen abhingen, und zwar in reinem Quarzsand, Quarzsand + rotem Ton, während die chemischen Verhältnisse durch das Vorhandensein oder das Fehlen von $CaCO_3$ bedingt wurden. Diese Kulturen enthielten die notwendigen Nährsalze und auch die giftigen Stoffe ($CuSO_4$, $Cu(NO_3)_2$, Na-Arsenit, Guanidincarbonat). Ein Beispiel greifen wir heraus: Die Giftwirkung des $CuSO_4$ wurde leicht abgeschwächt, wenn die Fläche der Kunstbodenteilchen durch Quarzmehlzusatz oder Kaolin vergrößert wurde, aber die günstige Wrkg. dieser beiden Stoffe war sehr gering im Vergleich zu der vom $CaCO_3$ hervorgebrachten Wrkg., welches den vernichtenden Einfluß sowohl des Sulfates als auch Nitrates ganz neutralisierte. In einer anderen Versuchsreihe — Vegetationsgefäße mit zwei natürlichen Böden, die beide sauer waren (an Nährstoffen armer Sandboden, fruchtbarer Tonboden) — wurde als Giftstoff Vanillin benutzt. Dieses hatte einen stark nachteiligen Einfluß auf die Kulturen im Sandboden ohne Zugabe von Dünger oder $CaCO_3$, während es auf die Kulturen in dem fruchtbaren Tonboden keinerlei Wrkg. zeigte. Daher sind die chemischen Faktoren des Bodens für die Bekämpfung der Wrkg. der für die Pflanzen giftigen Stoffe ebenso wichtig, wie die physikalischen (z. B. Adsorption); erstere üben eine stärkere Wrkg. aus. *Matouschek.*

(20) **2001. André, G.: Sur la dessication des substances végétales effectuée à différentes températures.** Bull. Soc. Chim. France. **23/24**, Nr. 10, 430 (Oktober 1918).

Der Wasserverlust beim Trocknen von Blättern und Knospen geht auch bei 120° mit Anwendung eines Luft- oder Wasserstoffstromes langsam vor sich. Der Verlust an „C"-Material ist dabei äußerst gering. Eine Veränderung der übrigen Substanzen tritt nicht ein. Die Methode kann Anwendung finden für die Best. des freien W. *Rothlin.*

(20) **2002. Rosenheim, Otto: Biochemical changes due to environment.** (*Phys. Lab. King's Coll. London.*) Biochem. Jl. 12, H. 4, 283—289 (Dezember 1918).

Die Edelweißblüte (Leontopodium alpinum) enthält eine chromogene Substanz, wahrscheinlich ein Flavon, welches nicht in Glykosidbindung vorkommt. Pflanzen, die in London in einer Höhe von 80 m kultiviert sind, weisen einen viel geringeren Gehalt (den vierten Teil) an diesem Stoffe auf als Pflanzen, die in den Alpen in einer Höhe von 2000 m gedeihen. Diese Tatsache illustriert die biochemische Anpassung der Alpenpflanzen an die veränderte Umgebung und spricht zugunsten der Annahme, daß die biochemische Rolle der Flavone in den Pflanzen hauptsächlich in einer Schutzwirkung gegen den schädigenden Einfluß des ultravioletten Lichtes besteht. *L. S.*

(20) **2003. Bohn, Georges: L'activation des bourgeons, chez les composées.** C. R. Soc. Biol. 81, H. 8, 440—442 (April 1918).

Vf. untersucht die Beziehungen zwischen der Aktivierung der Seitenknospen und der Symmetrie der Pflanze. Bei Dahlia und Siegesbeckia besteht eine „unveränderliche Symmetrie" (symétrie invariable). Bei Silphium kann die Symmetrie von einer Pflanze zur anderen variieren, bei Helianthus auf ein und derselben Pflanze. Vf. spricht hier von „veränderlicher Symmetrie" (symétrie métabolique). Während nun bei den Kompositengattungen mit unveränderlicher Symmetrie fast alle Achselknospen aktivierbar sind und Seitenzweige hervorbringen, kommen diese Knospen bei den Gattungen mit veränderlicher Symmetrie nur schwer und in spätem Alter zur Entw. Dieses Verhalten läßt sich nicht durch die Qualität oder Quantität der Nahrung erklären. Vf. glaubt vielmehr, „innere Kräfte" oder „Kraftlinien" annehmen zu müssen. Die Aktivierung der Knospen hängt von der Lage der Knospen zu diesen Kraftlinien ab. Die Symmetrie ändert sich, weil die Kraftlinien sich verändert haben. *W. Herter* (Berlin-Steglitz).

(20) **2004. Molisch, H.: Über das Treiben von Wurzeln.** S.-Ber. Wien. Akad. **126**, H. 1, 3—11 (Oktober 1918).

Setzt man Zweige von Salix, Populus, Philadelphus coronarius und Viburnum opulus im September, Oktober und November einem Warmbade oder dem Rauche von Papier oder Tabak in der beim Treiben von Laub- und Blütenknospen üblichen Weise aus, so entstehen nachher an den gebadeten oder geräucherten Zweigen die Adventivwurzeln gewöhnlich bedeutend früher als an den unbehandelten Kontrollexemplaren. Es lassen sich außer Laub- und Blütenknospen auch die Anlagen von Adventivwurzeln treiben. Diese Tatsache spricht dafür, daß die mehrfach beobachtete Periodizität des Wurzelwachstums bei Gehölzen nicht immer eine unfreiwillige, durch ungünstige Wachstumsfaktoren hervorgerufene, sondern in vielen Fällen eine freiwillige sein dürfte, wie die der herbstlichen Knospen unserer heimischen Bäume und Sträucher. *Matouschek.*

(20) **2005. Götze, Helene: Hemmung und Richtungsänderung begonnener Differenzierungsprozesse bei Phycomyceten.** Jb. wiss. Bot. 58, H. 3, 337—405 (Dezember 1918).

In einer Reihe von Verss. mit Zygomyceten und Oomyceten wurde gezeigt, daß die Änderung der äußeren Bedingungen eine Entwicklungsänderung von angelegten und mehr oder weniger entwickelten Organen bewirkt. Untersucht wurde vor allem die Umwandlung der Sporangienträger von Phycomyces nitens und der Zoosporenentwicklung von Saprolegnia und Achlya prolifera in vegetatives Wachstum. *K. Snell.*

Ernährung und Stoffwechsel.

Ernährung und Wachstum.

(20) **2006. Bach, F. W.: Ein Beitrag zur Ernährung im Kriege.** (*Hyg. Inst. Bonn.*) Berl. klin. Ws. 56, H. 6, 132 (Februar 1919).

Bei fünf verschiedenen Personen wurde in den ersten Monaten des Jahres

1917 die N-Ausscheidung im Harn verfolgt. Als Gesamtdurchschnitt berechnet sich für die fünf Untersuchten die tägliche N-Ausscheidung in g: I. 8,392 g, II. 9,968 g, III. 8,950 g, IV. 9,281 g, V. 8,246 g. Mittel pro Person und Tag (im ganzen 126 Untersuchungstage) 8,987 g N; daraus ergibt sich aus einem mittleren Körpergewicht von 61,0 kg 56,17 „resorbierbares Eiweiß" der Nahrung. Diskussion der Befunde. Warnung davor auf Grund von Ergebnissen aus der Kriegszeit, die allgemeinen sozialhygienischen Forderungen bezüglich des Eiweißgehaltes der Nahrung herunterzusetzen. *Bürger* (Kiel).

(20) **2007. Peller, Sigismund: Die Ernährungsverhältnisse der Wiener Arbeiterbevölkerung (Jahre 1912—1914).** (*Seminar für Soz. Med. Univ. Wien.*) Arch. für Sozialhyg. **13**, H. 1/2, 98—130 (Januar 1919).

Erhebungen an 100 Wiener Arbeiterfamilien in den Jahren 1912—1914.

Nur die für die kinderlose und zum Teil auch für die kinderarme Gruppe gefundene Eiweißquote kann im Sinne der Voitschen Schule als genügend betrachtet werden, die sonstigen Zahlen liegen unterhalb des von ihr als Mindestmaß Geforderten. Im Vergleich mit den anderwärts in Massenerhebungen gefundenen Eiweißmengen sind die gefundenen Werte den niederen, knapp an der unteren Grenze befindlichen, zuzuzählen.

Das Verhältnis von animalischem zu vegetabilischem Eiweiß fällt mit wachsendem Haushalt von 2 : 1 auf 1 : 1.

Der gerade entgegengesetzte Zusammenhang, wie zwischen Familiengröße einerseits und dem Gesamtkonsum, der Calorien- und Eiweißquote und deren Verteilung auf die einzelnen Nahrungsmittel andererseits, findet sich zwischen Wohlhabenheit und den angeführten Momenten. Bei gleichzeitig zunehmendem Einkommen wird die Ernährung durch Wachstum des Haushaltes weder quantitativ noch qualitativ beeinflußt. Die Wohlhabenheit, d. i. die auf jedes Familienmitglied entfallende Einkommenquote ist der entscheidende, die Ernährung der Arbeiterfamilien regulierende Faktor. *W. Schweisheimer.*

(20) **2008. v. Schleinitz, M.: Über die Zusammensetzung von Gemüse und Gemüseabfall.** (*Vers. Stat. Göttingen.*) Landw. Vers. Stat. 92, 131 (1918).

Vf. stellt zunächst fest, wieviel Prozent vom Rohgemüse tatsächlich zum menschlichen Genuß gelangen und zerlegt diesen Anteil durch die Analyse in Nährstoffe. Die Unterss. berücksichtigen von jeder Gemüseart sämtliche Phasen, welche es von der Ernte bis zu der Form durchmacht, in welcher es als menschliches Genußmittel dient, unter genauer Unterscheidung der Haupt-, Neben- und Abfallprodukte. Schon auf dem Acker tritt eine Sichtung ein in den Ackerabfall und den geernteten Anteil. Letzterer ist in den meisten Fällen noch nicht handelsfertig und wird an der Erzeugungsstätte wiederum getrennt in den marktfähigen Teil und den Marktabfall. Der erstere wird durch den Verbraucher in einen eßbaren Teil und den sog. Küchenabfall geschieden. Die Aufteilung ergibt in allen Fällen einen eßbaren Anteil, der am besten in Prozenten des marktfertigen Gemüses ausgedrückt wird. In der Arbeit des Vf. sind sowohl die eßbaren Anteile sowie auch die Abfälle der Gemüsearten ausführlich analysiert worden.

Es wurden in dieser Weise 39 Gemüsearten untersucht, darunter Kohlarten, Hülsenfrüchte, Wurzel- und Knollengewächse, Spargel, Rhabarber und Gurken. Die Unterss. bestätigen die Richtigkeit der Forderung, daß unsere Kenntnis sich in erster Linie auf die Zus. des eßbaren Anteiles zu richten hat. Die Ergebnisse für jede der untersuchten Gemüsearten sind in ausführlichen Tabellen niedergelegt, welche hauptsächlich die Ausbeute an genießbarem Gemüse aus den marktfertigen Prodd. und die Verteilung der einzelnen Nährstoffgruppen in den eßbaren Teilen und den Abfällen berücksichtigen und solchergestalt eine wertvolle Bereicherung unserer Kenntnisse über die Zus. dieser wichtigen Nahrungs- und Genußmittel bilden. *A. Strigel.*

(20) **2009. Brahm, C.: Zur Ermittlung des Nährwertes aufgeschlossener Futtermittel.** (*Landw. Hochsch. Berlin.*) Mitt. D. Landw. Ges. 33. Jahrg., Nr. 45, 618 (1918).

Die bisher zu diesem Zwecke vorgeschlagenen Methoden, auch soweit sie den Fütterungsversuch am Tier entbehrlich machen, lassen zwar die Verdaulichkeit der Rohfaser in befriedigender Weise beurteilen, doch ist damit die Aufgabe der richtigen Einschätzung aufgeschlossener Futtermittel noch nicht gelöst. Namentlich in solchen Fällen, wo die Aufschließung nach Lehmann-Göttingen mit geringer Alkalikonzentration und das Auswaschen der Lauge nur unvollständig vorgenommen wird, bleiben in dem so bereiteten Futter erhebliche Mengen verdaulicher N-freier Extraktstoffe zurück. Diese können zusammen mit der Rohfaser durch Pansenbakterien vergoren werden, so daß hierin ein Mittel zur Feststellung der überhaupt vorhandenen Mengen verdaulicher Kohlehydrate in aufgeschlossenem Stroh, Holz usw. gegeben ist. Als Maßstab für die Verdaulichkeit der Substanz durch Pansenbakterien benutzt Vf. die Menge des dabei entstehenden Kohlendioxyds. Die Methode besteht im wesentlichen darin, daß 5 g Substanz im Gärkolben, welcher mit einem Kohlensäureabsorptionsapparat verbunden und mit einer Pansenbakteriennährlösung beschickt wird, im Brutschrank bei 37° vergoren werden. Die Gärung läßt man 5 Tage hindurch gehen, alle 24 Stdn. wird die entstandene Kohlensäure durch Wägung vermittelt und die erhaltenen fünf „Tagewerte" werden auf 5 g Trockensubstanz berechnet. *A. Strigel.*

(20) **2010. Hansen, J.: Die Aufschließung von Stroh mit kalter Natronlauge nach dem Verfahren von Beckmann.** (*Landw. Inst. Univ. Königsberg.*) Mitt. D. Landw. Ges. 1919, Stück 4, 41 (Januar).

Wesentlicher Fortschritt der Strohaufschließung durch Beckmanns Verf. auf kaltem Wege; Verbilligung durch Wegfall aller teueren Koch- und Maschinenanlagen und Kohlekosten ohne Nährwertverlust des Strohes gegenüber der Aufschließung durch Kochung. Folgt Beschreibung des Verf. Das sog. Kaltstroh wird, da frei von laugenartigem Geruch und Geschmack des Kochstrohes, von den Tieren lieber gefressen. Die geringere Haltbarkeit ist, da jeder Landwirt sich eine Anlage errichten kann und längere Aufbewahrung daher nicht notwendig ist, nicht wesentlich. Die Verdaulichkeit kommt dem Kochstroh nach dem Colsmanverfahren nahe. Fingerling hat den Stärkewert des Kaltstrohes zu 60 % berechnet. Die aufgeschlossenen Strohproben ergaben 2 % weniger. Wasserbedarf noch größer als beim Kochstroh (Verhältnis 3,72 : 4,02 cbm auf je 1 dz.) Der Waschverlust an Trockensubstanz vom Hundert des Kaltstrohes verhält sich zu dem des Colsmanschen Strohes wie 22,4 : 37,16. Das Kaltverfahren lieferte rund 15 % höhere Ausbeute. Der Laugenbedarf ist für 1 dz Stroh beim Kaltverfahren um 4,81 höher. Aus den Feststellungen über den Nährstoffgehalt auf Grund von sechs vollständigen Futteranalysen ergibt sich, daß auch nach dem Kaltverfahren die Cellulose des Strohes in starkem Maße freigelegt und der Verdaulichkeit zugänglich gemacht wird. Die zur Entscheidung über den Nährwert des Kaltstrohes gegenüber dem des Kochstrohes angestellten Fütterungsversuche ergaben, daß ein 72stündiger Aufschluß mit k. Natronlauge dem Roggenstroh einen ebenso hohen Nährwert verleiht wie ein Kochen nach dem Colsman-Verfahren. Trotzdem die zwölfstündige Aufschließung den Aufschluß nicht ganz so stark bewirkt zu haben scheint als die längere Einw. der Natronlauge, glaubt Vf. die kürzere Behandlung unbedenklich empfehlen zu dürfen, eine noch kürzere Aufschließungsdauer (6 Stdn.) erscheint nicht ratsam. *R. Jaeger.*

(20) **2011. Harden, Arthur and Zilva, Sylvester Solomon: Accessory factors in the nutrition of the rat.** (*Biochem. Dep. Lister Inst.*) Biochem. Jl. 12, H. 4, 408—415 (Dezember 1918).

Der Antiskorbutkörper kann die physiologische Funktion des fettlöslichen Körpers A nicht ersetzen. Die Vf. bestätigen die Beobachtung von Mc Collum

und seiner Mitarbeiter sowie von Drummond, daß die Entziehung des antineuritischen Prinzips aus der Nahrung der Ratten neuritische Läsionen zur Folge hat und die Tiere gehen schließlich zugrunde, falls die Nahrung nicht rechtzeitig vollwertig gemacht wird.

Ratten, deren Futter sowohl den Antiskorbutkörper als auch die fettlösliche Substanz A besitzt, gedeihen besser als die Tiere, in deren Futter der Antiskorbutkörper fehlt. *L. S.*

(20) **2012. Delf, Ellen Marion: The antiscorbutic value of cabbage. I—II.** (*Lister Inst. of Preventive Med.*) Biochem. Jl. 12, H. 4, 416—463 (Dezember 1918).

I. The antiscorbutic and growth promoting properties of raw and heated cabbage. Verss. an Meerschweinchen ergeben, daß Zusatz geringer Mengen rohen Kohls zu der Nahrung, bestehend aus Körnern und sterilisierter Milch, ausreicht, um vor Skorbut zu schützen. Der Antiskorbutkörper ist gegen höhere Tempp. sehr empfindlich. Erhitzen auf 60° während einer Stde. vernichtet ungefähr 70% der Schutzwirkung und Erhitzen auf 90° vernichtet mehr als 90% der Schutzwirkung. Erhitzen auf 90° oder 100° während 20 Minuten hat die gleiche Wrkg. wie Erhitzen auf 60° während einer Stde.

Eine Erhöhung der Temp. um 30—40° steigert die Zerstörung des Antiskorbutkörpers nur um das Dreifache. Dieser niedrige Temperaturkoeffizient spricht gegen die Annahme, daß es sich um eine Hitzedenaturierung eines protein- oder enzymähnlichen Körpers handelt. Der fettlösliche, wachstumfördernde Körper der grünen Kohlblätter wird durch Erhitzen auf 100—120° während 1—2 Stdn. nur wenig angegriffen, hingegen bewirkt Erhitzen auf 130° während 2 Stdn. eine merkliche Verminderung desselben.

II. (mit Skelton, Ruth Filby): The effect of drying on the antiscorbutic and growth promoting properties of cabbage. Die Antiskorbutwirkung des Kohls wird durch Trocknen bei niedriger Temp. und darauffolgendes Aufbewahren bei gewöhnlicher Laboratoriumstemperatur während 2—3 Wochen zu mehr als 93% vernichtet. Aufbewahren während 5—6 Wochen vermindert noch stärker die Antiskorbutwirkung und nach ungefähr 3 Monaten ist sämtliche Antiskorbutwirkung verschwunden. Vorheriges Eintauchen in kochendes W. scheint die Vernichtung der Antiskorbutwirkung durch Trocknen zu vermindern. Die wachstumfördernde Wrkg. des Kohls wird durch Trocknen und Aufbewahren des Kohls stark herabgesetzt. Nach 2 Wochen langem Aufbewahren beträgt die Verminderung 86%.

Die übrig gebliebene Antiskorbutfähigkeit des getrockneten Kohls wird am besten in Ggw. einer sonst nahrhaften Diät, bestehend aus sterilisierter Milch, Hafer und Kleie, ausgenützt.

Das Konservieren der Vegetabilien durch Trocknen ist keine empfehlenswerte Methode. *L. S.*

Stoffwechsel.

(20) **2013. Nobel, Edmund: Über den Wasserstoffwechsel im Kindesalter.** (*Univ.-Kinderklinik Wien.*) Wiener klin. Ws. 32, H. 6, 133—135 (Februar).

Die systematisch durchgeführte konz. Ernährung ist bei Kindern in vielen Fällen ein therapeutischer Faktor, der geeignet erscheint, auch Krankheitszustände günstig zu beeinflussen, gegen die wir leider oft machtlos waren (Enuresis nocturna). Die Durchführung einer derartigen Kur muß durchaus systematisch erfolgen und hat insbesondere auch auf den Wassergehalt der festen Nahrungsmittel, unter genauer Berücksichtigung des durch Oxydation entstehenden W., Rücksicht zu nehmen. *Heinrich Davidsohn.*

(20) **2014. Luchetti, Carlo: Sul metabolismo del glicosio in organi sopraviventi.** (*Lab. di Fisiologia Roma.*) Arch. di Farm. 25, H. 2, 57—64 (Januar 1918).

VI. Influenza del digiuno sull' attitudine dell' intestino a consumare il glicosio

in esso circolante. Bei der Durchblutung des Intestinalgewebes mit Tyrodelösung oder Blut + Traubenzucker beobachtet man beim ernährten Hunde eine deutliche Abnahme des Glucosegehaltes der Durchblutungsflüssigkeit. Die Verminderung kann 50 % übersteigen. Ein Teil des verschwundenen Zuckers entspricht der Kohlehydratspeicherung im Intestinalgewebe, während ein anderer Teil (mehr als 30 %) zers. worden ist.

Unter den gleichen Bedingungen beobachtet man bei der Durchblutung des Intestinalgewebes hungernder Hunde eine geringere Abnahme des Glucosegehaltes der Durchblutungsflüssigkeit, die ungefähr 10—15 % beträgt. *L. S.*

(20) **2015. Kohn, Klara: Untersuchungen über die Stickstoffausscheidung bei chronischer Unterernährung auf Grund von Beobachtungen über die Ernährungsverhältnisse in Wien während der letzten Kriegsjahre.** (*Chem. Abt. Phys. Inst. Wien.*) Wiener klin. Ws. 32, H. 6, 135—141 (Februar).

Ein Teil der Versuchspersonen hat sich schon in bezug auf den Gesamtenergiewert ihrer Nahrung im Zustande hochgradiger chronischer Unterernährung befunden, da sie nur 820—1440 Calorien, d. h. 17—28 Calorien pro Kilo Körpergewicht aufnahmen. Da sich diese Versuchspersonen mit nur 19—55 g täglicher Eiweißzufuhr, d. h. 0,07—0,16 Stickstoff pro Kilo Körpergewicht begnügen mußten, besteht kein Zweifel, daß sie sich im Zustande chronischen Eiweißhungers befunden haben. Die Stickstoffbilanz dieser Fälle war negativ und schwankte unter Vernachlässigung des durch den Kot und die Hautausscheidungen bedingten Stickstoffverlustes in den einzelnen Verss. zwischen 0,19 und 9,55 g. Eine geringe Vermehrung des Nahrungseiweißes wurde in einzelnen Fällen, wenn auch das Quantum den laufenden Bedarf eines n. Menschen nicht zu decken vermocht hätte, sofort mit Stickstoffretention beantwortet. *Heinrich Davidsohn.*

(20) **2016. Groß, Oskar: Über Ochronose.** (*Med. Klinik Greifswald.*) D. Arch. klin. Med. 128, H. 3/4, 249—253 (Januar 1919).

Einspritzungen von Carbolsäurelösung bei Hunden und einem Kalb sowie Einlegen von Knorpelstücken dieser Tiere in Carbolsäure konnte keine Ochronose hervorrufen. Bei anderwärts beschriebener Ochronose bei Menschen und Tieren nach chronischer Carbolvergiftung handelt es sich daher vermutlich nicht um echte Ochronose, sondern um eine harmlosere Veränderung der Knorpel. Die endogene Ochronose bezw. Alkaptonurie ist immer eine ernste Erkrankung.

W. Schweisheimer.

(20) **2017. Dezani, Serafino: Ricerche sulla genesi dell' acido solfocianico negli animali. IV—V.** (*Lab. di Materia Med. e Iatrochimica Univ. de Torino.*) Arch. di Farm. 25, H. 3, 83—96; H. 9, 278—288 (1918).

Selbst bei anhaltendem Fasten scheidet der Hund Sulfocyansäure im Harn aus. Die Menge der ausgeschiedenen Sulfocyansäure ist geringer als bei ernährten Hunden. Es besteht kein Verhältnis zwischen dem Harnstickstoff- und der Sulfocyansäuremenge.

V. L' influenza dell' alimentazione sulla eliminazione dell' acido solfocianico urinario nel cane. Die Sulfocyansäureausscheidung im Harn hängt beim Hunde von der Art der Ernährung ab. Beim Übergang von einer stickstoffarmen zu einer stickstoffreichen Nahrung wird die ausgeschiedene Sulfocyansäuremenge verdoppelt.

Die Purinbasen scheinen keinen merklichen Einfluß auf die Sulfocyansäureausscheidung auszuüben. *L. S.*

Aufnahme, Transport und Ausscheidung.

Allgemeines.

(20) **2018. Eiger, M.: Zur experimentellen Methodik der Untersuchung der vollständig isolierten, überlebenden Drüsen und Organe.** (Vorl. Mitt.) (*Pharm. Inst. Bern.*) Zbl. Phys. 33, H. 5/6, 149.

Man kann den Stoffwechsel von Drüsen allein sowie mehrerer zusammen in

ähnlicher Methodik untersuchen wie den des überlebenden Warmblüterherzens. Es kann auch die abführende Vene der einen isolierten Drüse mit der zuführenden Arterie der zweiten Drüse verbunden und so beide Drüsen gemeinschaftlich durchgespült werden.

Bei Färbungen von Zellenpräparaten von Herz, Blase usw. mit der spezifischen Toluidin- bezw. Ramon y Cajalschen Methode wurden im Froschherzen subendokardialliegende Ganglien gefunden, die sich leicht exstirpieren oder ausschalten lassen, worauf sofortiger Stillstand der Kammer beim n. wie atropinisierten Herzen eintritt. Ähnliche Ganglien fanden sich auch in der Blase. Es existiert also in diesen Organen ein Analogon des Auerbachschen Plexus, ein „Entericsystem“.

Zwischen Längs- und zirkulärer Muskulatur des Darmes sowie Dehnungszustand bestehen enge Zusammenhänge. Dreht man ein sich n. kontrahierendes Darmstück im Bade wie einen Handschuh rasch um, so entsteht fast sofort ein Stillstand und der Tonus sinkt. Dreht man es nach längerem Stillstand wiederum um, so beginnt es sich von neuem n. zusammenzuziehen. Ähnliche Verhältnisse fanden sich beim Kaninchenuterus.

Zum Schluß werden Ausführungen über die Registratur der isolierten Harnblase gegeben. Nach Verss. mit der Harnblase des Kalbes eignet sich diese sehr gut zur Registrierung. Bei entsprechender Belastung kontrahierte sich nicht nur die ganze Kalbsblase, sondern auch der Fundusteil nach der Abschneidung des unteren Teiles. *Pincussohn.*

Sekrete, Verdauung.

(20) 2019. **Röhmann, F.: Über die Bildung des Milchzuckers in der Milchdrüse.** (*Chem. Abt. phys. Inst. Breslau.*) Biochem. Zs. 93, H. 3/4, 237 (Februar 1919).

Nach früheren Verss. des Vf. treten im Blut von trächtigen und säugenden Kaninchen, denen entsprechende Mengen von Rohrzucker unter die Haut gespritzt werden, nach einiger Zeit Fermente auf, welche den Rohrzucker spalten und Dextrose oder Lävulose in Milchzucker überführen. Von der Annahme ausgehend, daß diese Fermente aus der Milchdrüse stammen und unter dem Einfluß der Rohrzuckereinspritzung aus dieser in das Blut übertreten, wurde das Verhalten des Milchdrüsenextraktes auf verschiedene Zuckerarten geprüft.

Entsprechend alten Verss. von Thierfelder entsteht bei der Autodigestion des Milchdrüsenextraktes Traubenzucker. Dieser wird, wie Verss. mit Kuheutern zeigen, durch eine Glucofructokinase in Fruchtzucker überführt. Aus diesem kann durch eine weitere Stereokinase Galactose entstehen; diese wird mit noch vorhandenem oder aus d-Fructose zurückgebildetem Traubenzucker durch eine Galactosidoglucase zu Milchzucker vereinigt. Der Grad der Glucosebildung in den Milchdrüsenextrakten und der Umfang, in dem die Überführung in d-Fructose und Lactose stattfindet, hängt anscheinend außer von anderen Einflüssen ganz besonders von dem Zustande der Tätigkeit ab, in dem sich die Drüse des betreffenden Tieres zur Zeit des Todes befand.

Betreffs der Entstehung des Traubenzuckers im Extrakt der Milchdrüse kann zunächst nur gesagt werden, daß es sich nicht um eine Glucosidspaltung handelt. *Pincussohn.*

(20) 2020. **Sammartino, Ubaldo: La secrezione lattea e gl' idrati di carbonio iniettati sotto cute.** (*Inst. di chim. Fisiol. Roma.*) Arch. di Farm. 25, H. 5, 146—160; H. 7, 213—224; H. 9, 257—277, H. 12, 353—373 (März bis Juni 1918).

Subcutane Einspritzung kleiner Dosen von Zucker bewirkt eine deutliche und anhaltende Steigerung der Milchsekretion. Einspritzung großer Dosen hebt hingegen die Milchsekretion auf. *L. S.*

(20) **2021. Dudley, Harold Ward and Woodman, Herbert Ernest: The proteins of cow's colostrum.** (*Animal Nutrition Res. Inst. Univ. Leeds.*) Biochem. Jl. **12**, H. 4, 339—350 (Dezember 1918).

I. The relation between the euglobulin und pseudoglobulin of cow's colostrum. Vff. untersuchen das Verhältnis zwischen den Eiweißstoffen des Kuhcolostrums und den entsprechenden Körpern des Rinderserums und beginnen mit der Unters. des Verhältnisses der Globuline des Kuhcolostrums, und zwar auf Grund der optischen Eigentümlichkeiten der daraus dargestellten Aminosäuren. Die Resultate sind folgende:

1. Das Euglobulin und das Pseudoglobulin des Kuhcolostrums weisen dieselben optischen Eigenschaften auf, wenn sie in $N/_2$ oder $N/_4$ Alkali gel. sind.

2. Die optischen Eigenschaften der Aminosäuren, die durch Hydrolyse des rac. Colostrumeuglobulins hervorgegangen, sind dieselben, wie die der aus dem rac. Colostrumpseudoglobulin erhaltenen Aminosäuren. Diese Resultate stimmen mit denen von Hartley (1914) und Chick (1914), betreffend die entsprechenden Globuline des Rinderserums, und von Crowther und Raistrick (1916), betreffend die Colostrumglobuline, und bestätigen die Hypothese, daß diese beiden Globuline identisch sind, wenigstens soweit es sich um den Eiweißteil ihrer Moleküle handelt. Diese Einschränkung ist notwendig mit Rücksicht auf die von Hardy (1905) und von Haslam (1913) gemachte Beobachtung über den Phosphorgehalt des aus dem Rinderserum dargestellten Globulins. Haslam hat in der Tat gezeigt, daß man ein ganz phosphorfreies Pseudoglobulin darstellen kann, während das Euglobulin ungefähr 0,1 $^0/_0$ Phosphor enthält, wovon die Hälfte ungefähr mit Alkohol und Äther extrahierbar ist. *L. S.*

(20) **2022. Klee, Ph.: Beiträge zur pathologischen Physiologie der Mageninnervation. I. Der Brechreflex.** (*I. med. Klinik München.*) D. Arch. klin. Med. **128**, H. 3/4, 204—241 (Januar 1919).

Die Verss. wurden an Katzen vorgenommen.

Reizung des nicht durchschnittenen Vagus am Halse einer großhirnlosen Katze ruft Erbrechen hervor durch Erregung der zentripetalen Vagusfasern, die über die Medulla oblongata den Brechreflex auslösen. Der vom zentralen Vagus ausgelöste Magenbrechakt verläuft in vier Stadien: Pylorusschluß, totale Hemmung der Peristaltik, Kontraktion des präpylorischen Teiles, Fundusfüllung, Kardiaöffnung, Ösophagusfüllung. Durchschneidung der Splanchnici und des Halsmarkes verhindert den vom Vagus ausgelösten Magenbrechakt. Nach beiden Eingriffen reagiert der Magen auf Reizung des nicht durchschnittenen Vagus am Hals statt mit Erbrechen mit maximal gesteigerter, darmwärts gerichteter Peristaltik und Entleerung bei geschlossener Kardia.

Phrenicusdurchschneidung behindert den reflektorischen Magenbrechakt nicht, beeinträchtigt aber die genügende Speiseröhrenfüllung und damit das Ausbrechen nach außen. Reizung sensibler spinaler Nerven (cruralis) führt reflektorisch zu Pylorusschluß; der Reflex verläuft über den Splanchnicus.

Der charakteristische Dauerverschluß des Pylorus beim Erbrechen ist abhängig von der Intaktheit der Splanchnicusbahn. Der reflektorische Pylorusschluß ist Vorbedingung für den regelrechten Ablauf der übrigen Magenbrechbewegungen. Die Kardiaöffnung ist abhängig von der Intaktheit der Vagusbahn. *W. Schweisheimer.*

(20) **2023. Kramer-Petersen: Untersuchungen über die Magensekretion bei Schwangeren.** (*Geburtshilfeanstalt Aarhus, Dänemark.*) Arch. Verdau. **25**, H. 1, 3 (1919).

Unter dem Einfluß der Schwangerschaft kommen in einer großen Anzahl von Fällen Änderungen der Sekretion im Sinne einer Herabsetzung vor. Besonders ausgeprägt ist diese bei Schwangeren mit Vergiftungssymptomen, vor allem bei

Eklampsie. Als Grund wird eine Vergiftung angenommen, für die jedoch anatomische Grundlagen nicht gefunden wurden. *Pincussohn.*

(20) **2024. Hamann, Annelise: Ist zu Magensekretionsuntersuchungen auf Atropin- und Pilocarpinwirkung die Magenverweilsonde zu benutzen?** (*Med. Klinik Rostock.*) Berl. klin. Ws. 55. Jahrg. H. 49, 1173 (Dezember 1918).

Vf. untersucht in 6 Fällen (2 Neurasthenie, 4 Ulcus duodeni) fortlaufend die freie HCl und Gesamtacidität mit Hilfe des Duodenalschlauches nach Injektion von 1 cm^3 (!) Atropin bezw. Pilocarpin. Die Resultate sind „recht schwankend und scheinbar inkonsequent": Die Anwendung der Verweilsonde entstellt den Ablauf der Sekretion. Das Verf., welches u. a. von Fuld empfohlen sei, wird daher abgelehnt. Dazu Bemerkung von Fuld, ibid. 1919, H. 3. *Bürger* (Kiel).

(20) **2025. Berti, Antonio e Manara, Michele: Seconda nota interno all' azione della stricnina sulla motilitá dello stomaco. Esperienze sull' uomo.** (*Ist. di clin. Med. gen. Padova.*) Arch. di Farm. 25, H. 8, 240—256.

Die unter dem Einfluß des Strychnins bewirkte Tonussteigerung des Magens ist um so augenscheinlicher, je geringer der n. Tonus des behandelten Individuums war. Im allgemeinen scheinen kleine Strychnindosen ($^1/_2$ Milligr.) die Entleerung des hypotonischen Magens zu beschleunigen. Größere Dosen (2—3 Milligr. oral) bewirken bald eine Beschleunigung, bald eine Verlangsamung der Entleerung. Die Verlangsamung beobachtet man besonders häufig beim hypotonischen Magen.

Es scheint, als ob im Anfang der strychninisierte hypotonische Magen sich schneller entleert, darauf aber ermüdet, so daß schließlich eine Verzögerung entsteht. *L. S.*

(20) **2026. Berti, Antonio: Sull' appetito e sulla fame.** (*Clin. Med. gen. Padova.*) Arch. di Farm. 25, H. 6, 161—174 (März 1918).

Bei Appetitlosigkeit ist die Peristaltik längs der großen Kurvatur und im Pylorusteil schwach, die Entleerung verzögert; bei Appetit sind die Erscheinungen umgekehrt. Bei Appetitmangel findet sich bisweilen eine Einschnürung im mittleren Teil des Magens. *L. S.*

(20) **2027. Scheer, Kurt: Über die keimtötende Wirkung des Magensaftes auf die Bazillen der Typhus-Coli- und Ruhrgruppe.** (*Hyg. Inst. Straßburg.*) Arch. für Hyg. 88, H. 3, 130 (Februar 1919).

N. Magensaft tötet Typhus-, Paratyphus B-, Y-, Flexner- und Shiga-Kruse-Bacillen in zwei Minuten ab. Die keimtötende Wrkg. des Magensaftes beruht nicht nur auf dem Gehalt an freier Salzsäure, sondern auch an gebundener Salzsäure und anderen vorhandenen SS. Ein besonderer Einfluß des Pepsins war nicht nachzuweisen. *W. Weisbach.*

(20) **2028. Pigorini, Luciano: Appunti sulla funzione motoria dell' intestino in bachi da seta malati.** (*Stazione Bacologica Padova.*) Arch. di Farm. 25, H. 11, 337—352) Juni 1918).

An den pathologischen Larven hat Vf. Bewegungen in allen Segmenten des Intestinaltractus beobachtet, die er nie an gesunden verdauenden Larven bemerkt hat, namentlich entgegengesetzte Bewegungen, peristaltische und antiperistaltische, die von bestimmten Punkten des mittleren Darmes ausgehen. *L. S.*

(20) **2029. Boldyreff, W.: Fonction périodique de l'organisme chez l'homme et les animaux d'ordre supérieur (Pancréas comme principal agent du processus de l'assimilation dans tout le corps).** (*Univ. Kasan.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **10**, 175—203 (1916).

Die periodische Aktivität des Digestionsapparates außerhalb der Digestionsperiode wurde bei Mensch, Hund, Katze, Hahn festgestellt; Speicheldrüsen und Magendrüsen beteiligten sich nicht an derselben. Beim Hund dauert diese Arbeit (Pankreas-Darmsaftausscheidung, Gallenabfluß in den Darm, periodische Kon-

traktionen des Magens und Darmes) je 20—30′ mit 1—1½stündigen Pausen; beim Menschen sind die Arbeitsperioden größer, die Ruhepausen kleiner. Die verschiedenen, zum größeren Teil bekannten physiologischen Erscheinungen werden eingehend beschrieben; im Blut wird zu gleicher Zeit Zunahme der lipolytischen und proteolytischen Fermente, sowie der Leukocytenzahl vorgefunden. Im Zusammenhang mit den Arbeitsperioden wurde eine Erhöhung der Körpertemperatur verzeichnet. Diese Beobachtungen führen Vf. zur Annahme einer periodischen Funktion des Gesamtorganismus in Erweiterung einer solchen des Digestionstraktus: Die pankreatischen und intestinalen Fermente seien für die Assimilationsvorgänge der Zellen des Organismus absol. erforderlich, das Pankreas sei also die Hauptquelle dieser zwei Vorgänge. Schmerzempfindungen vermögen die Arbeitsperioden zu hemmen; Erhitzung des Körpers schwächt dieselben ab, Abkühlung löst eine Zunahme derselben aus. Die „externe" Pankreassekretion ist nach Vf. die Ursache des gewöhnlich mit dem Namen „innere" Sekretion dieses Organes bezeichneten Vorganges. *Zeehuisen.*

(20) 2030. **Aufrecht: Der Ursprung der Gallensteine.** (*Magdeburg.*) D. Arch. klin. Med. **128**, H. 3/4, 242—248 (Januar 1919).

Der Ursprung der Gallensteine ist in die Leberzellen selbst zu verlegen. Hier entstehen vornehmlich bei Gallenstauungen schwärzliche oder bräunliche Pigmente, die von den Leberzellen ausgestoßen in den Gallencapillaren, weiterhin in den Gallengängen, zusammenschmelzen und durch die größeren Gallenwege als Gallengrieß in den Darm gelangen, von wo sie nach außen befördert werden oder in die Gallenblase geraten und hier den Grund legen bezw. das Zentrum von Gallensteinen bilden, deren übriges Material unter geeigneten Bedingungen von der Galle geliefert wird. Letzteres kann schon innerhalb der Leber geschehen, wie das V. von Gallensteinen in den größeren Gallengängen der Leber beweist.

W. Schweisheimer.

(20) 2031. **Wille, F.: Beiträge zur Kenntnis der Hemizellulosenverdauung bei höheren Tieren und über das Vorkommen einer Hemizellulase in tierischen Drüsen, nebst einigen Ergänzungen zur Anatomie der Weizenkleie.** (*Techn. Hochschule Zürich.*) Landw. Jb. 52, 411 (1918).

Die Unterss. des Vf. über Hemicelluloseverdauung bestanden in der Verfütterung hemizellulosehaltiger Futtermittel (Weizenkleie usw.) an Rinder und Schweine und in der mkr. und mikrochemischen Prüfung der Fäkalien und führten zu folgenden Hauptergebnissen: Beim Rind findet die Verdauung der Hemicellulosen der Kleie in den beiden Vormägen statt, beim Schwein ebenfalls im Magen. Die Frage, ob bei dieser Verdauung eine mikrobische Vergärung oder eine durch ein tierisches Enzym verursachte Hydrolyse vorliegt, konnte dahin beantwortet werden, daß die Cytase oder Hemicellulase auch bei höheren Tieren vorkommt, und daß die Bildungsherde dieser Enzyme mit denjenigen der diastatischen Fermentbildungsstätten übereinstimmen. Die Cytase konnte mittels Ammonsulfat aus den durch Extraktion gewonnenen Säften ausgefällt werden. Die Anatomie der Weizenkleie ist zu modifizieren; der Bau der Querzellenschicht ist ein recht komplizierter, Zweischichtigkeit kommt auch beim Weizen vor und das lückenlose Aneinanderschließen der Querzellwände trifft nur zum Teil zu. Zwischen den braunen sich kreuzenden Zellen und den Schlauchzellen befindet sich eine hyaline, hellleuchtende Schicht, die bisher völlig übersehen wurde. Die Mikroskopie der Faeces und besonders des Speisebreies während der einzelnen Verdauungsphasen dürfte eine Methode sein, weitere wertvolle Aufschlüsse über Ernährungsfragen zu liefern. Es wäre wünschenswert, den Begriff der Rohfaser und der stickstofffreien Extraktstoffe in der Weise zu modifizieren, daß aus ihnen die Hemicellulosen herausgenommen und als besondere natürliche Gruppe zusammengefaßt würden. *A. Strigel.*

(20) 2032. **Rodella, A.: Bericht über klinische und experimentelle Darmfäulnis. Agglutinationsversuche. VI.** (*Med. Klinik der Univ. Basel.*) Arch. Verdau. 25, H. 1, 29 (Januar 1919).

Vf. züchtete anaerob Mischkulturen von Fäulnisanaeroben aus pasteurisiertem Stuhl in Eiweißnährböden. Agglutinationsversuche mit diesen Mischkulturen bewiesen die Beteiligung einer großen Klasse von anaeroben Mikroorganismen an den jeweiligen Krankheitsprozessen, so bei fieberhaften Enteritiden, aber auch in Fällen von Sepsis und bei manchen tiefliegenden Eiterungen. Manchmal war der entsprechende anaerobe Erreger im Eiter oder Blut nachzuweisen. Das Serum gesunder Menschen bot keine Agglutinationserscheinungen.

W. Weisbach.

Blut und Lymphen.

(20) 2033. **Schall: Zur Eichungsfrage der Hämoglobinometer.** (*Kindersanatorium Königsfeld.*) Münch. Med. Ws. **66**, H. 8, 214 (Februar 1919).

Beschreibung einer graphischen Methode zur Ermittlung korr. Hämoglobinwerte. *W. Weisbach.*

(20) 2034. **Clark, Guy W.: Effects of intravenous injections of a colloid (gelatin) upon rabbit sera.** Jl. of Immun. 3, H. 2, 146—156 (März 1918)*).

Die Serumproteine jedes einzelnen Kaninchens ergaben weit höhere Schwankungen in ihrem Gehalt als diejenigen verschiedener Kaninchen untereinander. Intravenöse Applikation erheblicher Gelatinemengen führte keine deutlichen Veränderungen in dem Verhältnis des Globulingehaltes zu dem Gesamtprotein herbei. Die Gelatine fängt unmittelbar nach der Injektion aus dem Blute zu verschwinden an und wird kontinuierlich ausgeschieden, so daß dieselbe nach 6—24 Stdn. vollständig eliminiert ist. Die Gelatineinjektion löst einen Zufluß von Gewebsflüssigkeit zum Blute aus, welche wss. Plethora herbeiführen kann. Die verwendete Nelsonsche „Gold Label“-Gelatine wurde über $CaCl_2$ mehrere Tage getrocknet, so daß dieselbe nur 7,5 W. (und 1,5 Asche) enthielt; von diesem Pulver wurden 10 und 20%ig. Lsgg. angefertigt und mit $n/_{10}$ NaOH bis zur neutralen Phenolphthaleinreaktion neutralisiert, dann der fraktionierten Sterilisierung unterzogen.

Zeehuisen.

(20) 2035. **Bonn, Gustav: Vergleichende Untersuchungen über den Gehalt des Blutserums und der Cerebrospinalflüssigkeit an Reststickstoff bei Nierenkranken.** (*I. Med. Klinik Stockholm.*) Berl. klin. Ws. 56. Jahrg., H. 5, 104 (Februar 1919).

Blutserum und Cerebrospinalflüssigkeit werden nach Schenk mit salzsaurer Quecksilberchloridlösung enteiweißt; im Filtrat der Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt. Resultat: Bei Gesunden werden zwischen 24 und 35 mg Rest-N in 100 cm^3 Serum, zwischen 10 und 17 mg Rest-N in 100 cm^3 Liquor gefunden. Die höchsten Rest-N-Werte im Serum (204,4—356,3) und die höchsten Differenzen zwischen Serum Rest-N und Liquor Rest-N (43,4—114 mg) werden bei „chronischen Glomerulonephritiden“ gefunden. Diskussion der Befunde. *Bürger* (Kiel).

(20) 2036. **Hanson, Samuel: 1. The constancy of the protein quotient during intensive digestion and prolonged starvation. 2. The non-influence of injections of trypsin upon the protein quotient in bloodserum.** (*Biochem. and Pharm. Lab. Univ. of California.*) Jl. of Immun. 3, H. 2, 66—74, 138—146 (März 1918).

1. Der Eiweißquotient des Blutes blieb nicht nur nach der Applikation verschiedener den Stoffwechsel hemmender oder reizender Pharmaca, sondern auch nach mit längeren Hungerperioden abwechselnden Digestionsperioden unverändert. Die Proteinbestimmungen erfolgten nach der Robertsonschen mikrorefraktometrischen Methode, so daß nur geringe Blutmengen (je 4 cm^3 aus der Ohrvene des Kaninchens) erforderlich waren. Eine längere Vorperiode führte zuverlässige Vergleichszahlen herbei. Diese Konstanz des Eiweißquotienten wird vielleicht durch einen dem Kohlehydratgleichgewicht analogen Mechanismus eingehalten.

*) Anm. d. Herausg.: Jl. of. Immun. I und II können erst später ref. werden.

2. Die n. Schwankungen des antitryptischen Index sind bei jedem einzelnen Kaninchen sogar größer als bei verschiedenen Tieren untereinander. Es erfolgte eine unzweideutige Zunahme des Index bei wenigstens zwei der sechs gegen Trypsin immunisierten Kaninchen. Der anfänglichen Abnahme des Antitrypsins folgt bald eine plötzliche Zunahme von ungefähr 300 % oberhalb der n. Schwankung; dann bleibt der Antikörpergehalt eine kurze Zeit stationär, geht endlich wieder schnell zur Norm zurück, sogar unter der Applikation neuer Trypsingaben. Immunität gegen Pankreastrypsin scheint keine Veränderung in dem Proteinquotienten auszulösen. Dieses Faktum spricht zugunsten der jüngst betonten Annahme, nach welcher Immunität nicht von der Konzentration der Serumproteine abhängig ist.

Zeehuisen.

(20) 2037. **Chio, Mario: La coagulazione del sangue.** (*Ist. di Farm. sper. Univ. di Torino.*) Arch. di Farm. 25, H. 6, 175—192; H. 7, 193—212 (März und April 1918).

Im verd. Salzplasma findet eine Verschiebung des chemischen Gleichgewichtes statt, die sich durch eine Vergrößerung der Alkalinität kundgibt. Ursache und Wrkg. dieser Verschiebung ist die Verseifung der Fette. Die freigewordenen Fettsäuren bilden mit den l. und dissoziablen Calciumsalzen Calciumseifen. Infolgedessen müssen einige Kolloide Zustandsänderungen erleiden, die sich durch Gelbildung und Retraktion kundgeben, infolge der Imbibitionsverminderung des Lipoid-Proteinkomplexes. Jede Spannungssteigerung der Kohlensäure verlangsamt den Prozeß.

Die Blutgerinnung wird somit durch die B. einer Calciumseife erklärt. Diese Seifenbildung wird in und außerhalb des Organismus durch eine günstige Kohlensäurespannung begrenzt oder verhindert. *L. S.*

(20) 2038. **Eskuchen, Karl: Die Kolloidreaktionen des Liquor cerebrospinalis.** (*II. Med. Abt. Krkh. München-Schwabing.*) D. Zs. Nerv. **63**, H. 1/2, 1 (Dezember 1918).

Genaue Besprechung der Theorie, Ausführung und Ergebnisse der Gold-, Berlinerblau- und Mastixreaktion.

Die zuverlässigste und empfindlichste ist die Goldreaktion. Die Mastixreaktion bedeutet in ihrer jetzigen Gestalt keine der Goldreaktion ebenbürtige Probe. *Pincussohn.*

Herz und Gefäße.

(20) 2039. **Fröhlich, A. und Pick, E. P.: Über Kontraktur des Froschherzens.** (Vorläufige Mitt.) (*Pharm. Inst. Univ. Wien.*) Zbl. Phys. **33**, H. 7/8, 225.

Ebenso wie am Skelettmuskel durch Tetanustoxin läßt sich am Herzmuskel ein Verkürzungszustand (Kontraktur) erzeugen. Am isolierten, an der Straubschen Kanüle arbeitenden Froschherzen wurden außer durch Strophanthin und Ca durch $BaCl_2$, NH_3, Chloralhydrat, Sapotoxin, hypertonische NaCl-Ringerlösung und Optochin Dauerverkürzungen des Froschventrikels leicht erzeugt.

$CaCl_2$, $BaCl_2$ und NH_3 wirken in gleicher Weise auf das Gesamtherz und auf den nach Ligatur in der A-V-Furche automatisch schlagenden Ventrikel. Chloralhydrat, Sapotoxin und Optochin haben dagegen auf den in n. Zusammenhange mit Vorhöfen und Sinus belassenen Froschventrikel einen größeren kontrakturerregenden Einfluß als auf den automatisch schlagenden, abgeschnürten Ventrikel.

Dem $BaCl_2$, dem $CaCl_2$ und dem NH_3 kommt außerdem noch eine anregende Wrkg. auf die Reizerzeugung zu. Eine Anregung von Kontraktionsreizen im Herzen kann ferner durch plötzliche Dehnung des Herzens hervorgerufen werden. Auf solche Weise kann man Ventrikel, die mit solchen Mengen von $CaCl_2$, Chloralhydrat, hypertonischer NaCl-Lösung behandelt worden waren, die an sich zu gering sind, Kontraktur hervorzurufen, in stärkste Kontraktur versetzen. Hieraus ergibt sich die Vorstellung, daß die Vergiftung mit qualitativ unzureichenden „Kon-

trakturmitteln" den Ventrikel in „Kontrakturbereitschaft" versetzt, die unter dem Einfluß vermehrter B. von Kontraktionsreizen, also von tatsächlicher Herzarbeit, zur Kontraktur wird.

Auch wenn man einem mit für eine Kontraktur nicht zureichenden Mengen der genannten Substanzen behandelten Herzen Mittel hinzufügt, die an sich keine Kontraktur zu erzeugen imstande sind, aber die B. von Herzkontraktionsreizen zu steigern vermögen (z. B. Adrenalin oder Coffein), so geht die Kontrakturbereitschaft in Kontraktur über.

Für die den Kontrakturzustand herbeiführenden nervösen Elemente müssen Kontraktur- (Tonus-)Zentren angenommen werden, die abseits von den primären Reizerzeugungsstätten gelegen sind.

Die Ähnlichkeit mit dem durch Tetanustoxin vergifteten Skelettmuskel ist dadurch gegeben, daß auch in diesem Falle die Ganglienzellen des Muskels im Rückenmark durch die spezifische Giftwirkung in eine Art von Kontrakturbereitschaft geraten, die jedoch nur bei arbeitendem Muskel, d. h. wenn dieser durch nervöse Impulse zu Kontraktionen veranlaßt wird, zu einer Kontraktur führt.

Pincussohn.

(20) **2040. Kaufmann, R. und Rothberger, C. J.: Beiträge zur Entstehungsweise extrasystolischer Allorhythmien.** (*Allg. und exper. Path. Wien und Herzstat. Reservespital 16 Wien.*) Zs. exp. Med. **7**, H. 4/6, 199—236 (März 1919).

Es wird ein Fall von Allorhythmie beschrieben, welcher durch Aufnahme von Arterien- und Venenpulskurven sowie von Ekgg. analysiert werden konnte.

Der Sinusrhythmus zeigt große, oft ganz unvermittelt eintretende Schwankungen. Außerdem treten Extrasystolen auf, deren Ursprung im Tawaraschen Knoten gelegen sein dürfte. Alle Extrasystolen haben denselben Ausgangspunkt.

Die Analyse ergibt, daß der Extrareiz rhythmisch gebildet wird; dieser Rhythmus wird vom Vagus und vom Accelerans in derselben Weise beeinflußt wie der Sinusrhythmus, die Extrareizbildung wird also bei Überwiegen des Vagustonus verlangsamt.

Die Aufrechterhaltung eines eigenen Extrareizrhythmus, der in diesem Falle frequenter ist als der Sinusrhythmus, setzt voraus, daß die Ursprungsstelle des abnormen Reizes vor dem Ablauf des Normalreizes geschützt ist, was als Schutzblockierung bezeichnet wird.

Außerdem wird aber der Übertritt des Reizes in das Myokard in unregelmäßiger Weise blockiert, woraus die verschiedenen Formen der Allorhythmie entstehen. Wo diese Blockierung öfter versagt, entstehen Reihen von Extrasystolen; würde sie vollständig versagen, so müßte eine atrio-ventrikuläre Tachykardie die Folge sein; es ist wahrscheinlich, daß auch diese Blockierung vom Tonus der extrakardialen Nerven beeinflußt wird.

Man könnte solche Fälle, bei welchen der ektopische Reizpunkt von dem Ablauf des nomotopen Reizes nicht berührt wird, also gewissermaßen abseits vom Wege dieses letzteren liegt, als parasystolische Pulsarhythmie bezeichnen.

Trautmann.

(20) **2041. de Boer, S.: Rhythm and metabolism of cardiac muscle.** (*Phys. Lab. Univ. Amsterdam.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **10**, 383—401 (1916).

Vf. verfolgt die Beziehung zwischen Rhythmus und Stoffwechsel der Froschherzkammer. Einerseits wurde der Stoffwechsel durch Veratrin oder Digitalis verändert, der Schlagrhythmus modifiziert; andererseits wurde durch Erwärmung des venösen Sinus die Frequenz der Kontraktionen gestört; die in dieser Weise ausgelösten Alternansrhythmen werden beschrieben. Aus dem Elektrogramm des Alternans erhellt, daß das Kammerelektrogramm aus zwei Komponenten besteht: der Negativität der Basis und der Herzspitze; während der „kleinen" Systolen erscheint nur die Basiskomponente. In anderen Versuchsreihen wurde Veränderung des Herzrhythmus durch Applikation eines Induktionsschlages auf das veratrini-

sierte Herz ausgelöst. In dieser Weise wurde dargetan, daß die Frequenz des Ventrikelrhythmus sofort halbiert oder verdoppelt wird, je nachdem der Reiz Beziehung hat zu den Stoffwechselverhältnissen des Herzmuskels. *Zeehuisen.*

(20) 2042. **Büdingen, Theodor: Grundzüge der Ernährungsstörungen des Herzmuskels und ihre Behandlung mit Traubenzuckerinfusionen.** (*Heilanstalt Büdingen, Konstanz-Seehausen.*) D. med. Ws. 45, H. 3, 65 (Januar 1919).

Das Krankheitsbild der „hypoglykämischen Kardiodystrophie", der Herzunterernährung mit Zucker, kann bedingt sein durch einen zu niedrigen Blutzuckergehalt oder durch eine ungenügende Ausnützung des Traubenzuckers durch das Herz. Die Infusion von Traubenzuckerlösungen in geeigneten Fällen wirkt günstig durch Erhöhung des Blutzuckerspiegels, sowie wahrscheinlich als Nährreiz auf die zuckerverbrauchenden Organe, wie Leber, Herz und Muskeln. *Pincussohn.*

(20) 2043. **Becher, Erwin: Beobachtungen über die Abhängigkeit des Lumbaldruckes von der Kopfhaltung.** (*Med. Klinik Gießen.*) D. Zs. Nerv. **63**, H. 1/2, 89 (Dezember 1918).

Bei Best. des Lumbaldruckes im Sitzen und in Seitenlage muß die Haltung des Kopfes innerhalb der Sagittalebene berücksichtigt werden. Der Druck ist in der Regel bei geradem Kopf niedriger als bei nach vorn und hinten gebeugtem. Die Differenz ist bei erhöhtem Druck größer als bei n. und kann Werte von 10 cm und mehr erreichen. Die Entstehungsursache der Drucksteigerungen ist in der durch das Beugen des Kopfes bedingten Verbiegung und Raumverminderung des Duralsackes zu suchen. *Pincussohn.*

Niere und Harn.

(20) 2044. **Lombroso, U.: Sul metabolismo del glicosio in organi sopraviventi.** (*Lab. di Fisiologia Univ. di Roma.*) Arch. di Farm. 25, H. 1, 12—16 (Januar 1918).

V. Sull' azione del tessuto renale di cane alimentato o digiuno sul glicosio in esso circolante. Bei Durchblutung der Niere eines ernährten Hundes mit Blut oder mit Ringerlösung + Zucker beobachtet man stets eine Abnahme des Traubenzuckers der Durchblutungsflüssigkeit.

Ein Teil dieses aus der Durchblutungsflüssigkeit verschwundenen Zuckers ist in der Niere aufgespeichert, während ein anderer Teil zers. worden ist.

In den Verss. mit der Niere hungernder Hunde ist die Verminderung des Glucosegehaltes der Durchblutungsflüssigkeit eine sehr geringe und entspricht genau der in der Niere aufgespeicherten Kohlehydratmenge.

Die Niere verhält sich in dieser Beziehung genau wie die Leber, d. h. der Verbrauch an Kohlehydraten ist bei den von hungernden Tieren stammenden Organen bedeutend herabgesetzt. *L. S.*

(20) 2045. **Albertario, Erminio: La presenza di albumina nell' urina dei cadaveri e sua differenziazione dall' albumina patologica.** (*Ist. di Med. Legale Padova.*) Arch. di Farm. 25, H. 11, 330—336 (Juni 1918).

Der an der Leiche gesammelte Harn enthält fast immer Eiweiß, und zwar um so mehr, als die Fäulnis weiter vorgerückt ist. Dieses Eiweiß entstammt der Blasenwand.

Dieses Leicheneiweiß ist nicht identisch mit dem sog. Pseudoalbumin, sondern mit dem pathologischen Eiweiß. *L. S.*

Regulierung der Funktionen.

Endokrine Drüsen.

(20) 2046. **Herring, P. T.: The action of thyroid upon the growth of the body and organs of the white rat.** Quart. Jl. Exp. Phys. **11**, 231—255 (1917).

Die tägliche Verabfolgung von 0,1—0,2 g frischer Rinderthymus ergab bei

wachsenden weißen Ratten keine Hemmung des Körperlängenwachstums, sondern eine solche der Körpergewichtszunahme, und zwar bei weiblichen Tieren hochgrädiger als bei männlichen. Nach einiger Zeit starben die sehr abgemagerten Tiere; der bedeutende Fettverlust wird temporär durch Gewichtszunahme mancher Eingeweide ausgeglichen. Keine Veränderungen des Thymus; Größenabnahme des Hypophysiskörpers und der Gebärmutter, Hypertrophie des Pankreas, Gewichtsabnahme der Schilddrüsen. Mehrere Organe erreichen zwei- bis dreimal das Normalgewicht. Es wird angenommen, daß der Adrenalinüberschuß die Schilddrüsenabnahme in ihrer Wrkg. auf den Kreislauf kompensiert; die Verb. dieser Faktoren im Zusammenhang mit der Erhöhung des Stoffwechsels soll die Ursache der bedeutenden Hypertrophie des Herzens und der Nieren sein; diejenige des Pankreas wird auf die Regulierung des Kohlehydratstoffwechsels bezogen; letztere würde sonst durch die zu hochgradige Adrenalinbindung gestört sein. *Zeehuisen.*

(20) **2047. Cramer, W. and M'Call, R.: Carbohydrate metabolism in relation to the thyroid gland. II—III.** (*Phys. Lab. Edinburgh.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **10**, 59—77; **12**, 81—95.

II. The effect of thyroidfeeding on the gaseous metabolism. Die Beobachtungen über den Gasstoffwechsel bei experimentellem Hyperthyreoidismus erhärten den früheren Schluß, nach welchem die Schilddrüsenausscheidung eine erhöhte Oxydierung der Kohlehydrate auslöst; letztere rührt nicht von einem unmittelbaren Erfolg der Schilddrüsenausscheidung auf die oxydativen Vorgänge in den Zellen her, sondern ist die Folge ihrer Einw., namentlich der Lsg. des Glykogens aus der Leber. Es sind zwei Stadien experimentellen Hyperthyreoidismus zu unterscheiden: ein Frühstadium, in welchem die präexistenten Kohlehydrate der Nahrung und der Organspeicherung oxydiert werden; nach Verlust des Glykogens aus der Leber stellt sich ein zweites Stadium ein, in welchem eine Kohlehydratbildung aus Eiweiß und vielleicht auch aus Fett erfolgt, und die in dieser Weise gebildeten Kohlehydrate oxydiert werden. Ein späteres Stadium wird durch eine Steigerung der CO_2-Exkretion und O-Absorption gekennzeichnet. Die Wrkg. der Thyreoidsekretion auf die Glykogenfunktion der Leber liegt also der erhöhten Eiweißoxydierung, derjenigen der Kohlehydrate und wahrscheinlich auch der Fette zugrunde.

III. The effect of the thyroidectomy in rats on the gaseous metabolism. Bei Ratten löst die Entnahme der Schilddrüse und Paraschilddrüse keine schweren Stoffwechselstörungen aus. Anfänglich gibt es eine Abnahme des Gesamtstoffwechsels, dann eine kompensatorische Zunahme. Die Kurven der CO_2-Ausscheidung und O-Einnahme und des Atmungsquotienten sind nicht wesentlich von denjenigen eines n. Tieres verschieden. Das Studium des Atmungsquotienten und des Harnes ergab, daß Entnahme der Schilddrüse das Vermögen der Zellen des Organismus zur Oxydation etwaiger Kohlehydrate nicht hemmt, so daß die Bedingungen des Kohlehydratstoffwechsels bei experimentellem Hyperthyreoidismus nicht durch unmittelbare Reizeffekte des Schilddrüsenhormones auf die Oxydation der Kohlehydrate beherrscht werden. Dieser Schluß ist in Übereinstimmung mit sonstigen Beobachtungen über experimentellen und pathologischen Hyperthyreoidismus; sie bestätigen die Auffassung des Kohlehydratstoffwechsels der vorigen Arbeit sowie die Beziehung zwischen Schilddrüse und Nebenniere untereinander. *Zeehuisen.*

(20) **2048. Simpson, Sutherland and Rasmussen, A. T.: Does thyroparathyroidectomy in the dog affect the blood coagulation time? The effect of temperature on blood coagulation time.** Quart. Jl. Exp. Phys. **10**, 145—159, 159—169 (1916).

1. Best. der Koagulierungszeit des Blutes erfolgte nach Cannon and Mendenhall (Amer. Jl. Phys. **24**, 225, 1914). Beim Hunde ging die Bluterstarrungszeit für verschiedene Individuen sehr auseinander, zeitweilig auch bei demselben Tier.

Die aus der Entnahme der Schilddrüse und sämtlicher Nebenschilddrüsen resultierende Tetanie scheint keinen deutlichen Einfluß auf die Gerinnungszeit des Blutes zu zeitigen, ebensowenig vor und kurze Zeit nach der Tetanie. Die „Venosität“ des Blutes schien die Koagulierungszeit des Blutes nicht zu beeinflussen.

2. Zwischen 25 und 45° C (innerhalb der Arterie) scheint die Gerinnungsdauer keinen Schwankungen zu unterliegen, falls die Temp. des Blutes in jedem Falle konstant gehalten wird. Längere Äthernarkose hat ebensowenig irgendwelchen Einfluß. Veränderung der Temp. des Blutes nach Austritt desselben aus dem Körper beeinflußt die Gerinnungsdauer derartig, daß zwischen 10 und 40° C die Zeit bei Steigerung der Temp. abnimmt, oberhalb 40° hingegen zunimmt. Bei 55—56° C gerinnt das Blut gar nicht. Die Best. der Gerinnungszeit erfolgte nach Addis (Quart. Jl. **1**, 305, 1908). *Zeehuisen.*

(20) **2049. Noel-Paton, D. (und Mitarbeiter): Tetania parathyreopriva, its nature, cause and relations to idiopathic tetany I—VIII.** (*Dep. Phys. Glasgow.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **10**, 203—385 (1916).

I. Noel-Paton and Findlay, Leonard: Introduction, general methods and symptoms. 203—243. Die Methodik wird ausgeführt, die Unmöglichkeit der absol. sicheren Beseitigung der inneren Nebenschilddrüsen durch jegliche Operation dargetan; das Bestehen supplementärer Nebenschilddrüsen bei ungefähr 50% der Katzen, 5% der Hunde wird zur Deutung der gelegentlichen Abwesenheit etwaiger Tetanieerscheinungen demonstriert. Die genau beschriebenen Tetanieerscheinungen schwanken teilweise, je nach der Art der Nahrung, des Alters, etwaiger Rachitis, Schwangerschaft usw.

II. Dieselben mit Watson, Alex: The parts of the central nervous system involved. 233—243. Die Nervensymptome sind von dem jeweiligen Zustand des Zentralnervensystems abhängig. Bei der Auslösung des Spasmus, der Tremoren, der Zuckungen, ist der Gehirnbogen nicht unmittelbar beteiligt. Die nach Decerebrierung erfolgende Zunahme der Heftigkeit dieser Erscheinungen wird durch nicht mitigierte Wrkg. cerebellarer und spinaler Reflexbogen ausgelöst. Die Tremoren und Zuckungen entwickeln sich unabhängig vom Gehirnbogen, die Unversehrtheit letzterer ist für die Erzeugung des innegehabten spastischen Tonus demnach von wesentlicher Bedeutung. Die Integrität des spinalen Reflexbogens ist für die Erzeugung der Tremoren und Zuckungen nicht erforderlich, indem letztere nach Durchtrennung der spinalen Dorsalwurzeln persistieren Die efferenten Neurone sind die am frühesten in den Vorgang hineinbezogenen Gewebe. In vorgeschrittenen Fällen der Tetania parathyreopriva scheinen Störungen des Gleichgewichtes auf eine sekundäre Beteiligung des Cerebellums hinzuweisen; in dergleichen Fällen deutet der Anfang der epileptischen Konvulsionen wahrscheinlich auf die sekundäre Beteiligung des motorischen Teiles der Hirnrinde.

III. Dieselben: The changes in the peripheral nerves and in the muscles. 243—315. Eine Abnahme des Nebenschilddrüsengewebes führte eine deutliche Zunahme des E.E. (elektrische Reizbarkeit in Milliampères) der peripherischen motorischen Nerven herbei; auch in sämtlichen Fällen idiopathischer Tetanie traf diese Tatsache zu. Es erfolgte in der Mehrzahl der Fälle keine Veränderung der n. Folgenreihe der verschiedenen Rkk., nur die A.O.C. war frequenter als normaliter, größer als A.S.C., und kann gelegentlich der K.S.C. gleich, ja sogar überlegen sein. Die bei idiopathischer Tetanie so charakteristische mechanische Reizbarkeit ist in den Verss. der Vff. nicht eine überwiegende Erscheinung der Tetania parathyreopriva. Die erhöhte E.E. der peripherischen Nerven ist unabhängig von Veränderungen des zentralen Nervensystems; dieselbe fängt nach Sektion des Nerven an und bleibt bis zum Auftreten der Entartung bestehen, sei es, daß die Nervendurchtrennung vor, während oder nach der Entnahme der Nebenschilddrüse vorgenommen wird. Die E.E. des Muskels für unmittelbare Reizung nimmt

nach Parathyroidektomie zu, obgleich im allgemeinen in geringerem Grade als diejenige des Nerven. Letztere Tatsache ist insbesondere einer erhöhten E.E. der innerhalb des Muskels vorhandenen Nervenelemente zuzuschreiben. In einigen Fällen ergab sich eine Erhöhung der Reizbarkeit einer „postneuralen“ Substanz. Die Nervenmuskelausbreitung ist derjenige Teil des Nervenelementes, auf welchen die Wrkg. sich bezieht, indem in Kontrollzirkulationsversuchen der Erfolg der Reizung des im eigenen Blute des Versuchstieres eingetauchten N. ischiadicus je nach den Veränderungen, welche in mit dem fremdartigen Blute versorgten peripherischen Nerven vor sich gehen, auseinandergeht. Bei der parathyreopriven Tetanie geht die erhöhte E.E. des peripherischen motorischen Neurons nicht regelmäßig mit der Intensität der durch den Zustand des Zentralnervensystems ausgelösten Erscheinungen einher, und kann nach einem kräftigen Anfall sehr abnehmen. Bei der idiopathischen Tetanie sind die Beziehungen etwas deutlicher, auch hier wird das Verhältnis niemals unmittelbar proportional, so daß die erhöhte E.E. nicht als ein Maßstab der Schwere des betreffenden Erkrankungszustandes verwertet werden kann. Nebenbei sind die Verhältnisse der Nerven- und Muskelreizbarkeit bei den Katzen und Hunden eingehend bearbeitet.

IV. Dieselben: The etiology of the condition and its relationship to guanidin and methylguanidin intoxication. 315—345. Vff. vermochten keine unmittelbare Beziehung zwischen Nebenschilddrüse und Schilddrüse festzustellen; ebensowenig konnte ein unmittelbarer kontrollierender Einfluß der Nebenschilddrüsen auf das Zentralnervensystem nachgewiesen werden. Die Erscheinungen der Tetania parathyreopriva sind nicht in erster Instanz durch eine Abnahme irgendwelcher wichtiger Körperbestandteile, z. B. Ca-Ionen, verschuldet; ebensowenig eine Erhöhung des Ammoniaks, des Xanthins oder des β-Imidazolyläthylamins im Blute. Die Erscheinungen sind mit den nach Applikation der Salze des Guanidins und des Methylguanidins ausgelösten identisch, analog den von Pekelharing festgestellten Beziehungen der Methylguanidinessigsäure und des Anhydrids derselben, des Kreatinins auf den Muskeltonus.

V. Burns, David and Sharpe, J. S.: Guanidin and methylguanidin in the blood and urine in tetania parathyreopriva and in the urine in idiopathic tetany. 345—355. Der Guanidin- und Methylguanidingehalt des Blutes und des Harns bei Hunden ist nach Entnahme der Nebenschilddrüsen sowie im Harn etwaiger Kinder mit idiopathischer Tetanie deutlich erhöht: Guanidinausscheidung im kindlichen Harn normaliter 0,12 mg per kg und per Tag, bei Tetanie mindestens 0,25 mg; Methodik im Original genau beschrieben.

VI. Wishart, George M.: The action of the blood serum of animals in tetania parathyreopriva on the skeletal muscles of the frog. 355—361. In gewissen Fällen wirkt das Serum parathyreoidektomierter Hunde und Katzen auf die Froschmuskeln in derselben Weise ein wie verd. Guanidin- oder Methylguanidinlösungen. Indessen sind diese biologischen Proben durch die auseinandergehende Empfänglichkeit der Muskeln verschiedener Frösche unzuverlässig (Fühner und Camis).

VII. Burns, David: A comparison of the influence on the protein metabolism of parathyroidectomy and of the administration of guanidin. 361—377. Die beim Hunde durch Entnahme der Nebenschilddrüsen einerseits, durch Applikation etwaiger Guanidinsalze beim fastenden Tiere andererseits auftretende Stoffwechselstörung spricht zugunsten der früheren Annahme der Identität dieser beiden Wrkgg. Nach Applikation des Guanidinhydrochlorids hat 1. die N-Ausscheidung unmittelbar und ohne jegliche Beziehung zu den Mengenverhältnissen zugenommen; 2. das Verhältnis Harnstoff-N : Gesamt-N abgenommen; 3. die Teilquantität des in Form des Ammoniaks ausgeschiedenen Gesamtharn-N entweder etwas abgenommen (bei ernährten Tieren) oder etwas zugenommen (nach Nahrungsverweigerung); 4. die Kreatininausscheidung höchstens ein wenig zugenommen; 5. der Prozentgehalt des Rest-N unmittelbar deutlich zugenommen. Die nach Para-

thyreoidectomie gewonnenen Veränderungen des N-Bestandes werden obigem an die Seite gestellt.

VIII. Noel-Paton, D. and Findlay, Leonard: The functions of the parathyroids and the relationship of tetania parathyreopriva to idiopathic tetany. 377—385. Die Nebenschilddrüsen regulieren den Stoffwechsel des Guanidins im Körper und üben dadurch wahrscheinlich einen Einfluß auf den Muskeltonus aus. Tetania parathyreopriva und idiopathische Tetanie sind identisch ebensowohl im Charakter wie im Stoffwechsel; wenngleich die histologischen Befunde nicht entscheidend sind, beteiligen sich die Nebenschilddrüsen in beiden Fällen an der Sachlage.

Zeehuisen.

(20) **2050. Kojima, Masaharu: 1. The relations between the pancreas and thyroid and parathyroid glands. 2. The relations of the pituitary body with the thyroid and parathyroid and certain other endocrine organs in the rat. 3. The effects on the thyroid and parathyroid of the rat, of administering thyroid extract and certain other autacoids and salts. 4. The effects in the dog upon the remainder of the thyroid and parathyroid of partial removal of these organs. 5. Effects upon metabolism of castration, of thyroidectomy, of parathyroidectomy, and of thyroid and parathyroid feeding.** (*Phys. Lab. Edinburgh.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **11**, 255—319, 337—347, 351—381 (1917).

1. Die Erfolge der Thyreoidfütterung waren Abnahme der Freßlust, Verlust des Körpergewichtes, Haarausfall, Digestionsstörungen, Abnahme des N- und des Gasstoffwechsels. Bei fortgesetzter Schilddrüsenfütterung kann eine nachfolgende Zunahme des K-Gewichtes erfolgen, nachdem die Freßlust wieder zurückgekehrt ist. Diese Veränderungen sind deutlicher nach Fütterung als nach subkutaner Applikation des Schilddrüsendekokts ausgesprochen; vielleicht fußt diese Differenz in einer geringeren Menge des wirksamen Bestandteiles im Dekokt als in der ganzen Schilddrüse. Der Harn der Ratten wurde in beiden Fällen jodhaltig, und zwar bei subkutaner Applikation nach 7 Stdn.; nach Aussetzung der Fütterung hält der Jodgehalt des Harnes noch 25 Tage an. Derselbe Erfolg wird nach Verabfolgung von Jod-Na wahrgenommen. Das Pankreasgewicht nahm zusehends zu; die histologischen Pankreasveränderungen sind bei der Ratte erheblicher als bei sonstigen Tieren. Erfolge der Kastration auf das Pankreas negativ; vorherige Kastration beeinflußt die Erfolge der Schilddrüsenfütterung nicht. Die Wrkg. einer Kombination des Jods und Proteins (Jodoprotein) wird mit derjenigen eines käuflichen, aus der Thyreoidea gewonnenen Präparates verglichen; erstere war negativ, letztere positiv. Von den Jodsalzen hat nur das JNa ähnliche Wrkgg. auf das Pankreas wie Thyreoiddrüsen, indessen in weit geringerem Grade. Die Wrkg. ist anscheinend eine Reizung der Schilddrüsen des Tieres; nach vorheriger Thyreoidektomie bleibt nämlich die Wrkg. aus. Wrkg. hormonischer Mixturen und „Autacoids“ auf das Pankreas: Pilocarpin, Adrenalin und Hypophysisauszüge wirken ganz anders als die Schilddrüsenfütterung. Von sonstigen Tieren ergeben nur Mäuse die charakteristischen karyokinetischen Pankreasveränderungen des Rattenpankreas: Hund, Katze, Meerschweinchen, Vögel keine Mitosen; dennoch bei allen: Schwund der Zymogenkörnung aus den Alveolarzellen; im übrigen Erscheinungen wie bei der Ratte (Appetitabnahme usw.).

2. Beim Hund erzeugt die Thyreoidektomie — mit Unversehrtbleiben der Parathyreoidea — Veränderungen in der Anhäufung des zwischen den Zellen der Pars anterior hypophyseos befindlichen Kolloides; dann eine spezielle Entw. oxyphiler Zellen, sowie die Erscheinung geschwollener — wahrscheinlich degenerierter — Zellen, welche zum Teil helle Bläschen gebildet haben. Die Pars intermedia wurde dicker und enthielt zahlreiche mit hyaliner Substanz gefüllte Bläschen. Haupterfolg war eine ödematöse Schwellung sämtlicher Partien der Hypophyse. Noch ausführlicher findet man in diesem Teil der Arbeit die Ergebnisse über die Hypophysenveränderungen bei der Ratte.

3. Verabfolgung von Schilddrüse und von NaJ und KJ löst Kolloidanhäufung in den Bläschen der Rattenschilddrüse aus. Die die Bläschen auskleidenden Epithelzellen sind flacher geworden; die Zellen der Parathyreoiddrüsen sind im allgemeinen geschwollen. Applikation des Hinterlappens der Hypophyse verleiht den Epithelzellen der Schilddrüse ein geschwollenes, tonnenartiges Aussehen; ihre Kerne sind geschrumpft. Die Struktur der Nebenschilddrüsen wird gel.; ihre Zellen sind ebenso geschwollen, ihre Kerne geschrumpft. Adrenalinapplikation löst ähnliche, weniger hochgradige Veränderungen der Schilddrüsen und Nebenschilddrüsen aus wie der Hinterlappen der Hypophyse.

4. Die nach partieller Thyreoidektomie übrig bleibende Partie dieses Organes erleidet eine Proliferation ihrer epithelialen Zellen und die Bläschen bieten deutlichen Polymorphismus dar. In der Parathyreoidea tritt wenig Veränderung auf. Partielle Parathyreoidektomie löst keine deutlichen Veränderungen in dem übrig gebliebenen Parathyreoid- oder Thyreoidgewebe aus.

5. Thyreoidectomie erzeugt bei Ratten eine Abnahme der N- und der Ca-Ausfuhr. Nach Parathyreoidectomie erscheint eine Erhöhung der Ca-Ausscheidung im Harn; geringere Mengen werden im Körper festgehalten; der N-Stoffwechsel bietet indessen keine besonderen Veränderungen dar. Fütterung mit Schilddrüse löst eine Abnahme des Körpergewichtes und eine solche des N- und des Gasstoffwechsels sämtlicher Tiere aus, nicht nur n., sondern auch thyreoidectomierter und parathyreoidectomierter Tiere. Der Kastration folgt bei männlichen Ratten Abnahme der CO_2-Ausfuhr. *Zeehuisen.*

(20) 2051. **Herring, P. T.: The effects of thyroidfeeding on the weight of the suprarenals and on the adrenalin content.** (*Univ. of St. Andrews.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **11**, 47—57 (1917).

Die tägliche Einverleibung geringer (0,2—0,5 g) Mengen frischer Rinderschilddrüsen löst im Verlaufe von 3—4 Wochen eine Zunahme in Größe und Gewicht der Suprarenaldrüsen jugendlicher und erwachsener Ratten aus; auf je 100 g Körpergewicht 18 männlicher Tiere 76—78 $^0/_0$ Gewichtszunahme. Rinde und Mark beteiligen sich beide an dieser Zunahme, erstere in etwas höherem Maße als letztere. Im allgemeinen nimmt der Adrenalingehalt der Suprarenaldrüsen in gleichem Verhältnis mit der Gewichtszunahme des Tieres zu; der n. Adrenalingehalt ist ungefähr 0,034 mg per 100 g Körpergewicht, nach Thyreoidfütterung 0,042—0,052, also eine Zunahme von 50 $^0/_0$; der Prozentgehalt des Adrenalins in den Drüsen hatte also etwas abgenommen. Die betreffenden Ratten starben manchmal plötzlich ohne anscheinende Erkrankung; bei letzteren Tieren hatte das Gewicht der Suprarenaldrüsen und des Adrenalins besonders zugenommen und war das Herz hochgradig hypertrophiert. Auch das Herz der übrigen Tiere war vergrößert. *Zeehuisen.*

(20) 2052. **Bell, W. Blair: Experimental operations on the pituitary.** Quart. Jl. Exp. Phys. **11**, 77—127 (1917).

Entnahme der Hypophyse führte innerhalb weniger Stdn. den Tod herbei; in denjenigen Fällen, in denen dieser Erfolg nicht eintrat, war das Organ nicht vollständig beseitigt worden. Partielle Entnahme des Vorderlappens kann, falls genügende Teilquantitäten weggenommen sind, Atrophie der Geschlechtsorgane herbeiführen, und zwar bei Fehlen irgendwelcher sonstiger Erscheinung, obgleich das Wachstum des Tieres mangelhaft ist. Weder partielle noch totale Exstirpation des hinteren Teiles des Organes (Pars nervosa) löst irgendwelche krankhafte Erscheinung aus; die Geschlechtsorgane bleiben n., das Wachstum jugendlicher Tiere geht normaliter vor sich. Partieller Verlust der vorderen und hinteren Partien löst keine krankhaften Erscheinungen aus, falls nur ein geringer Teil des Vorderlappens weggenommen wird. Quetschung und Abtragung des infundibularen Stieles führen durch Schädigung der Blutversorgung und sekundäre Entartung der Zellen der vorderen und intermediären Partien zur Dystrophia adiposo-genitalis. Künst-

liche Geschwülste in der Nähe des Türkensattels lösen einen durch Glykosurie und Abmagerung vergesellschafteten Reizungszustand aus oder sie schädigen die Blutversorgung und rufen degenerative Veränderungen der Zellen des Vorderlappens hervor (Dystrophia adiposo-genitalis). Die Gland. pituitaria ist nach Vf. ein Körper, nicht zwei; die wesentliche und nützliche Sekretion derselben wird in den Blutstrom aufgenommen, wie bei sonstigen Organen mit innerer Sekretion.

Zeehuisen.

Zentralnervensystem.

(20) 2053. **Dubois, Eug.: Die Bedeutung der Größe des Neuron und der Teilquantitäten desselben.** Akad. Wet. Amsterdam. 27, H. 4, 503—522 (Oktober 1918).

Durchschnitte sowie Länge der homologen peripherischen Nerven homoneuraler Säugetierarten, seien sie auch in Wirklichkeit aus physiologischen Gründen nicht vollkommen gleichförmig, ändern sich ungefähr in parallelem Verlauf mit der longitudinalen Dimension des Tieres. Länge und Durchschnitt nehmen gleichmäßig zu, und zwar beide im Verhältnis $P^{0,28}$, also in demselben Verhältnis wie das Volumen des Zellkörpers. Auch für die Neuronen des Gehirns — wenn auch nicht morphologisch sicher, dennoch als physiologische Einheiten mit den peripherischen Neuronen vergleichbar — wird vom Vf. dasselbe Gesetz angenommen wie für die Neuronen mit peripherischen Nervenfasern. Die von Otto Mayer studierte Dichtigkeit der Zelle in der Großhirnrinde bei Affen wurde vom Vf. in derselben Weise behandelt wie die Hirngewichte, namentlich in Beziehung zu den Körpergewichten beurteilt. Vf. berechnete nach Mayers Angaben die mittleren Dichtigkeiten der gesamten Rinde und fand Zahlen, welche bei Berücksichtigung der Größe der Tiere sehr regelmäßig waren. Zwischen Gibbon und Schimpanse (homoneure Tiere) ändert sich die Zelldichtigkeit genau in umgekehrtem Verhältnis mit dem Volumen jeder Zelle, mit anderen Worten, bei einem Gibbon, der ebenso groß wäre wie ein Schimpanse, wäre die Zelldichtigkeit der Rinde des Großhirnes derjenigen des Schimpansen gleich. Man kann also annehmen, daß diese Anthropoiden gleicher Cephalisation (d. h. gleicher Hirnmenge in Funktion des Körpergewichtes), auch in der Organisation ihrer Hirnrinde einander gleich sind; die Zellen beider sollen gleichförmig sein, nicht nur was die Dendrite, sondern auch was das übrige Interstitium des Zellenkörpers anbelangt. Dieser Parallelismus wird weiter zwischen Cebus und Hapale und endlich zwischen Schimpanse und Mensch (beide ungefähr gleichen Körpergewichtes) ausgeführt; bei letzterem nach den von Hammerberg gewonnenen Zahlen pro 0,001 cm^3, d. h. für 0,1 der Mayerschen Inhaltseinheit; nach diesen Bestst. muß angenommen werden, daß die absol. Zahl der Nervenzellen in der Hirnrinde des Menschen weit geringer ist als beim Schimpansen (nach den Brodmannschen Messungen ist die Gesamtrindenoberfläche des Schimpansen ungefähr ein Drittel derjenigen des Menschen). Indem aber das menschliche Gehirn funktionell komplizierter ist als dasjenige des Schimpansen, sollte sich also herausstellen, daß nicht die Neuronenzahl, sondern die Mannigfaltigkeit ihrer vor allem das Interstitium bildenden reciproken Verbb. der komplizierteren (höheren) Funktion entspricht.

Zeehuisen.

(20) 2054. **Leyton, A. S. F. and Sherrington, C. S.: Observations on the excitable cortex of the chimpanzee, orang-utan and gorilla.** Quart. Jl. Exp. Phys. **11**, 135—223 (1917).

Der durch Faradisierung festgestellte motorische Bezirk der Hirnrinde bei den drei anthropoiden Affenspecies umfaßt in Übereinstimmung mit Campbell die gesamte freie Oberfläche und einen Teil der „sulcalen" Oberfläche des Gyrus centralis anterior, breitet sich auch über den medialen Rand auf den Gyrus marginalis über eine Strecke bis halbwegs zum Sulcus cinguli aus. Die genaue Lokalisation unterliegt temporären Schwankungen; letztere sind der Ausdruck gegenseitiger, durch die physiologische Lage verschiedener Punkte der motorischen Rinde und die entsprechenden subcorticalen Zentren ausgeübten Einflüsse. Sonstige geringe

Lokalisationsabweichungen sind individueller Art. Sehr jugendliche Schimpansen ergaben dieselbe Differentiation motorischer Rkk. wie die erwachsenen Tiere der drei untersuchten Spezies (z. B. Erzeugung von Epilepsie). Die Bewegungszentren der Bulbi, der Kopfmuskeln, der Zunge, werden beschrieben. Am stärksten entwickelt und differenziert war die motorische Region des Gorillagehirns. Die Ergebnisse faradischer Reizversuche, von Rindenläsionen und die denselben nachfolgenden Entartungsvorgänge, von Carotidenverschluß usw. werden mitgeteilt. *Zeehuisen.*

(20) **2055. Baglioni, Silvestro: The functional analysis of the cortical centres by means of the local chemical stimulation.** (*Phys. Inst. of the Royal Univ. of Sassari.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **10**, 169—175 (1916).

Entgegnung auf die Arbeit Dusser de Barenne's (S. 494); nur Polemik über theoretische Deduktionen bei vollständiger Übereinstimmung der Ergebnisse beider Forscher. *Zeehuisen.*

(20) **2056. Bottazzi, F. e Craifaleanu, A.: Ricerche sul tessuto nervoso.** (*Phys. Inst. Neapel.*) Atti Acc. Sci. Torino. **25**, 73—79 (1916).

Proprietà chimiche e chimico-fisiche del tessuto nervoso. Der Saft der grauen Substanz des Nervensystems hat einen größeren Refraktionsindex, Viscositätsgrad, Oberflächentension und Stickstoff- und Phosphorgehalt als der Saft der weißen Substanz.

Die elektrische Leitung, der Gefrierungspunkt, der Trockenrückstand, die D. und die [H˙] weisen dagegen geringere Werte auf. *Rodella.*

(20) **2057. Hooker, D. R.: Perfusion of the mammalian medulla: Note on the action of ethyl alcohol.** (*Phys. Lab. John Hopkins Univ.*) Jl. of Pharm. **10**, 121—128 (August 1917).

Nach früher beschriebener Methode wurde die Medulla beim Hund durch mit A. zu 0,025 °/₀ versetztes defibriniertes Blut durchströmt; die Atmung wurde gereizt (Frequenz und Amplitude; Gesamtsteigerung z. B. 110 °/₀). Erhöhung des Alkoholprozentgehaltes bis auf 0,1 °/₀ löste eine abermalige Verstärkung der Respiration aus; bei 0,2 °/₀ erfolgte eine vorübergehende Reizwirkung mit nachfolgender längerer Senkung der Atmung. Durch gleichzeitige Beobachtung der Herzschlagfrequenz sowie des arteriellen Blutdruckes wurde festgestellt, daß erstere unverändert bleibt, letzterer aber erhöht wird. *Zeehuisen.*

Spezielle Organfunktionen.

Auge.

(20) **2058. Fischel, Alfred: Über Bildungsursachen des Auges.** Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien. **68**, H. 6/10, 256—258 (Januar 1919).

Linsen- und Hornhautepithelbildung gehören in jene Gruppe von Entwicklungsvorgängen, die als „abhängige Differenzierungen" bezeichnet werden können. Denn die Ektodermzellen eines großen Körpergebietes sind ursprünglich mit Potenz ausgestattet, Linsenfasern und Hornhautepithelzellen zu entwickeln. Es tun dies aber nur wenige, da zur Auslösung dieser Potenzentfaltung ein Anreiz nötig ist. Dieser Anreiz erfolgt, wie Verss. zeigen, derart, daß sich die Augenblase an einer Stelle dem Ektoderm anlegt — nur diese Stelle wird durch den von der Augenblase auf das Ektoderm ausgeübten Reiz zur Linsenbildung veranlaßt, in gleicher Art, durch Anlagerung der Linse (Augenbechers) an das Ektoderm wird der Reiz zur Ausbildung von Hornhautepithelzellen hervorgebracht. Der Reiz geht bei Salamandra nur von dem retinalen Blatte des Augenbechers aus; er ist chemischer Art. Andererseits ist für die n. Ausbildung der Pigmentschichte des Auges die n. Lagerung und Richtung des Augenbechers zum Ektoderm nötig. Die Einstülpung der Augenblase zum Augenbecher wird nicht durch die Linse, sondern durch in der Augenblase selbst enthaltene Kräfte bewirkt, sie stellt also einen Selbstdifferenzierungsvorgang dar. *Matouschek.*

(20) **2059. v. d. Hoeve, J.: Die optische Heterogenität der Linse.** (*Leiden.*) Arch. für Ophth. (Graefe). 98, H. 1, 39 (Dezember 1918).

An den in der Linse bei Beleuchtung auftretenden Lichterscheinungen ist neben der Fluorescenz auch diffus zerstreutes Licht beteiligt. Dieses ist zum Teil polarisiert und hat dieselbe Farbe und Wellenlänge wie das erregende Licht, das Fluorescenzlicht hat dagegen andere Wellenlänge, also auch andere Farbe als das induzierende Licht, es ist ein natürliches Licht, die Diffusionslichterscheinung ist ihm weit überlegen. Daß die Linse nicht optisch leer, sondern optisch heterogen ist, wird dadurch bewiesen, daß 1. man die zerstreuenden Teilchen im Dunkelfeld sieht, 2. das Licht zum größten Teile polarisiert ist, 3. die Luminescenz bei Ausschaltung der fluorescenzerregenden Strahlen nicht verschwindet. Die innere Diffusion der Linse zerstreut die einfallenden Strahlen zum Teil und erschwert den kurzwelligen Strahlen den Zutritt zur Netzhaut. *Kurt Steindorff.*

(20) **2060. v. d. Hoeve, J.: Schädigungen des Auges durch Licht. Senile Linsentrübungen und senile Maculadegeneration.** (*Leiden.*) Arch. für Ophth. (Graefe). 98, H. 1, 49 (Dezember 1918).

Kein Teil des Auges ist vor der Schädigung durch ultraviolette Strahlen sicher. Klinische Erfahrung und Experiment zeigen, daß sie eine der Ursachen des Altersstars sind, indem sie den Strahlenkörper schädigen und so die Ernährung der Linse beeinträchtigen; dieser Teil des Auges wird von den ultravioletten Strahlen von hinten her getroffen, indem die optisch heterogene Linse das Licht diffus zerstreut, und zwar weniger die leuchtenden als die kurzwelligen Strahlen. Auch die senile Maculadegeneration führt Vf. auf die schädliche Wrkg. der ultravioletten Strahlen zurück. *Kurt Steindorff.*

(20) **2061. Ohm, Joh.: Beiträge zur Kenntnis des Augenzitterns der Bergleute.** (Nachlese.) Arch. für Ophth. (Graefe). 98, H. 1, 7 (Dezember 1918).

Die Zuckungen sind im Hellen schneller und kleiner als im Dunkeln. Licht übt einen beruhigenden und regelnden Einfluß aus, der nicht nur vom Fixierpunkte, sondern auch von der Peripherie auszulösen ist. Auch im farbigen Lichte werden die Zuckungen regelmäßiger und klingen allmählich ab. Der Unterschied der Form von Kuppe und Tal einer Einzelzuckung weist auf Innervationsunterschiede hin. Wie das Licht beeinflußt auch Alkoholgenuß den Muskeltonus. Die langsame Phase des durch Labyrinthreize erzeugten Augenzitterns rührt vom Labyrinth her, aber auch für die schnelle Phase sucht Vf. den vestibulären Ursprung (Vestibulariskern) nachzuweisen. *Kurt Steindorff.*

(20) **2062. Igersheimer, J.: Zur Pathologie der Sehbahn.** (*Univ. Augenklinik Göttingen.*) Arch. für Ophth. (Graefe). 98, H. 1, 67 (Dezember 1918).

III. Das Verhalten der Dunkeladaptation bei Erkrankungen der optischen Leitungsbahn. Homatropinmydriasis stört den Verlauf der Dunkeladaptation sehr selten, Pilocarpinmiosis fast stets. Bei sonst n. Verhalten ist isolierte Schädigung der Dunkeladaptation wohl möglich, wenn auch noch nicht einwandfrei festgestellt. Die Dunkeladaptation ist bei Stauungspapille entsprechend der Unversehrtheit des nervösen Sehnervenanteils fast stets n., bei entzündlichen, das Nervengewebe direkt oder indirekt beteiligenden Sehnervenaffektionen bald n., bald nicht. Bei retrobulbärer Neuritis verhält sie sich ebenso und ist bei Hinterhauptsverletzungen herabgesetzt. *Kurt Steindorff.*

Haut.

(20) **2063. Boring, Edwin G.: Cutaneous sensation after nerve-division.** (*Phys. Lab. Cornell Univ. Ithaca New York.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **10**, H. 1, 1—97 (1916).

Durchtrennung des vorderen Astes des N. cutaneus int. des linken Vorderarmes und genaue unmittelbare Sutur der Nervenenden (beim Vf.). Es ergab sich keine Wiederherstellung; die allgemeine Einschränkung der affizierten Strecke

konnte nicht als Andeutung der Rückkehr der Empfindung angesehen werden, indem bei jeder Besserungsstufe der anfängliche Zustand noch in schwächerem Maße reflektiert wird und diese Strecke keine relative Veränderung der Empfindlichkeit der verschiedenen Teile darbietet. Das tiefe Muskelgefühl wurde nicht gestört. Die Sensibilitätsstörungen sind genau beschrieben, die Wiederherstellung des Wärmegefühls war am meisten verzögert. Die Verteilung der Sensibilität über die Haut war immer unregelmäßig und fleckenweise. Die Bezirke sensorischer Verluste deckten sich für jede Empfindungsform. Die Headsche Hypothese wird einer gründlichen Kritik unterzogen; wahrscheinlicher ist nach Vf. die Annahme, daß einfache „sensorische Stellen" durch mehrere Nervenfasern versorgt werden, und daß die multiple Innervation auf das Zentralnervensystem als multiple Reize projiziert wird, welche graduell von ihrer Intensität, von ihrer Trennung in der Projektionsgegend und von dem zur Verfügung stehenden Betrag zentraler Energie abhängig sind. Unter diesen Bedingungen kann multiple Innervation als Summation oder als Inhibition der betreffenden Reize wirken. Die Verteilung hemmender Fasern kann Hyperästhesie oder abnorme Lokalisation auslösen; die graduelle Erscheinung dieser Formen etwaiger Abnormität bis zur Auslösung eines graduellen praktischen Einflusses ist von der Aufnahme einer vicariierenden Funktion verschuldet.

Zeehuisen.

Bewegungsapparat.

(20) **2064. Campbell, J. Argyll: The chemistry of fossil bone.** (*Phys. Lab. Edinburgh.*) Quart. Jl. Exp. Phys. **11**, 127—135.

In den Seehundknochen waren die Mengen der organischen und anorganischen Substanz nicht von denjenigen n. Knochen verschieden; in den Knochen des Diprotoden (Marsupialia) fand sich gar keine organische Substanz mehr; die menschlichen Knochen waren zwischen diesen beiden Extremen in der Mitte. Die Proteinmengen waren ungleich höher als die Fettmengen. Die im h. Sommerklima „aufbewahrten" Knochen waren wegen des Hitzeeinflusses vollständig ihres Gehaltes organischer Substanzen beraubt. Die Gehalte der einzelnen organischen und anorganischen Substanzen sind tabellarisch zusammengestellt. Aus der Umgebung war Kieselsäure, Aluminium und Mangan aufgenommen.

Zeehuisen.

● (20) **2065. Zschokke, F.: Der Flug der Tiere.** (*Zool. Inst. Basel.*) Berlin 1919, J. Springer. 110 S. Preis M. 5.—.

Das Büchlein will „einer mit biologischen Fragen sich beschäftigenden Leserschaft Aufschluß geben über das Vorkommen der fliegenden Lebensweise im Tierreich, über ihren Ursprung, ihre Erscheinung und ihren Erfolg und besonders über die Bedeutung des Fluges für die Stellung des mit Flügeln ausgerüsteten Geschöpfes im Naturganzen". Die populäre Fassung der Schrift ist in vornehmer und sachlicher Weise durchgeführt. Im Grunde erfährt man aber doch allzuwenig von den angeschlagenen Problemen. *W. Schweisheimer.*

(20) **2066. Lilienthal, Gustav: Der Einfluß der Flügelform auf die Flugart der Vögel.** S.-Ber. Ges. Naturf. Freunde Berlin. 1917. Nr. 4, 261—280 (September).

Die Schwungfedern sind der Propeller des Vogels; sie stehen beim Auf- und beim Niederschlage gespreizt, bei letzterem eher noch mehr als beim Aufschlag, ja auch beim Segelflug behalten sie die gespreizte Stellung. Die Schlagbahn des Flügels ist beim Niederschlag schräg abwärts. Die Schwungfedern erzeugen hierdurch einen starken Vorwärtszug. Beim Aufschlag stellt der Vogel den Flügel und noch mehr die Schwungfedern in die Richtung der aufwärts steigenden Schlagbahn. Letztere erhalten noch einen Auftrieb, also Druck von unten. Der Vogel kann auch die Federn des Ober- und Unterarmes um ihre Längsachse verdrehen, es kommt zu einer Abflachung des Profils; durch letztere bewirkt er eine Anpassung an die Geschwindigkeit des Fluges. Vögel ohne Schwungfederspreizung (Kolibri,

Schwalbe) nennt Vf. Langflügler. Der ganze Flügel wirkt da wie eine einzige Schwungfeder; er dreht sich zwischen Auf- und Niederschlag in ausreichendem Maße um seine Längsachse, so daß beim Niederschlag Auftrieb und Vortrieb erzeugt wird, während beim Aufschlag geringerer Auftrieb, aber auch etwas Rückwärtsdruck entsteht. Schwungfederspreizung besitzen die „Breitflügler", z. B. die Hühnervögel. Zum Segelfluge taugen alle Langflügler und die größeren Breitflügler. Für diesen Flug brachte man verschiedene Erklärungen, von denen die sog. Zittertheorie die hinfälligste ist. Tatsache ist, daß die Vögel den Segelflug nur in solchen Höhen oder an solchen Orten ausüben, wo der Wind möglichst gleichmäßig ist, also dort, wo die Luftströmung nicht durch Bodenunebenheiten gestört wird. Dies ist auf dem Lande in größerer Höhe und auf der See auch in niederen Lagen der Fall. Beim Segelflug spielt der Faktor eine wichtige Rolle, daß im Wind horizontal schwingende Fahnen, aus ebenen Flächen bestehend, vom Winde um 3—4° C über der Horizontalen angehoben werden, ferner die Umkehr der Stromrichtung unter den Vogelflügeln. Von der Flugzeugindustrie ist dieses Moment leider ganz ignoriert worden; nur Friedrich Harth hat mit einem Flugzeug ohne Motor, aber mit Flächen nach dem vom Vf. gezeigten Querprofil von ebenem Gebäude aufsteigend Flüge bis 500 m Länge und 40 m Höhe ausgeführt.

Matouschek.

(20) 2067. **v. Buddenbrock, W.: Einige Bemerkungen über den Schwirrflug der Insekten mit besonderer Berücksichtigung der Halteren der Zweigflügler.** Verh. Naturh. Ver. Heidelberg. N. F. **13**, 497—515 (1917).

I. Die physiologische Wirkung des Schwirrens vor dem Fluge. Vf. teilt nach der Art des Fluges die Insekten in Schwirrer und Flatterer ein. Die meisten Schwirrer lassen dem eigentlichen Fluge ein „Schwirren vor dem Fluge" vorausgehen, ohne welches der Flug nicht gelingt. Das Schwirren dient nicht etwa der Luftaufnahme, sondern ist als Übergang zwischen Ruhe und Schwirrflug zu betrachten. Die das „Schwirren" ausführenden Organe bezeichnete Vf. als „Schwirrorgane". Die Tätigkeit der Halteren bei den Dipteren ist diesem Schwirren vor dem Fluge vergleichbar, daher sind sie Schwirrorgane, keineswegs Steuer- und Gleichgewichtsorgane. Die Halteren werden mit den Hörbläschen der Medusen verglichen, beide Organe sind wesensgleich. Die Halteren sind Reizorgane, indem ihre schwingende Bewegung als mechanischer Reiz wirkt, und auch Sinnesorgane, indem die an ihnen befindlichen Sinneszellen eben diesen Reiz rezipieren. Der rhythmische Reiz wirkt auf die Flugmuskeln und befähigt dieselben zu schneller, rhythmischer Bewegung. Rückschließend auf die Schwirrorgane der anderen Schwirrflieger läßt sich behaupten, daß auch diese der Erzeugung einer vibrierenden Erregung dienen, die sich dem Flügel überträgt und ihn erst flugfähig macht.

II. Die biologische Bedeutung des Schwirrens vor dem Fluge. Die Schwirrflieger können von der Ruhe aus die hohe Energieleistung, die zum Schwirrflug nötig ist, nur allmählich erreichen. Zunächst wird bei ganz kleiner Amplitude die nötige Frequenz erzeugt (Schwirren), worauf erst die große Amplitude einsetzt, die mit der hohen Frequenz gepaart die Möglichkeit eines raschen Fluges ergibt. Die Halteren der Zweiflügler sind wegen ihrer Kleinheit und wegen der der Luft einen minimalen Widerstand bietenden Form sehr angepaßt, eine hohe Frequenz in möglichst kurzer Zeit zu erreichen. Die hier ausgesprochenen Gedanken haben den Wert einer Hypothese; die einzelnen Fragen müssen noch experimentell verfolgt werden. *Matouschek.*

Fermente und Gärungschemie.

(20) 2068. **Falk, J. S.: The influence of certain salts on enzyme action.** (*Dep. of Public Health Yale School of Med. New Haven.*) Jl. of Biol. Chem. **36**, H. 1, 229—247 (August 1918).

Unterss. über die Wirkungsweise der Lipase zeigen, daß ein fundamentaler

Unterschied bzgl. des Einflusses der Chloride eines einwertigen Metalls (NaCl) und der eines zweiwertigen Metalls ($CaCl_2$) besteht. Das Na-Salz kann die Geschwindigkeit der Lipasewirkung leicht steigern, das Ca-Salz mindert sie herab. Das erstere übt keinen Einfluß auf den Gleichgewichtszustand des Reaktionsgemisches aus. Der Einfluß des letzteren besteht darin, daß es die betreffenden Zustände viel rascher zur Erscheinung bringt als in der Kontrollprobe, wo das Salz fehlt. Die Wrkg. des $CaCl_2$ beruht nicht auf Wasserentziehung aus dem Medium; sie ist proportional der Konzentration, selbst in Ggw. von viel W., die Menge des gleichzeitig vorhandenen NaCl hat kaum einen Einfluß auf die Enzymwirkung. Dagegen setzt es den inhibitorischen Effekt des Ca auf die Geschwindigkeit und den Gleichgewichtszustand herab. Es besteht ein Antagonismus von stöchiometrischer Ordnung zwischen beiden Salzen.

Es ist sehr unwahrscheinlich, daß der inhibitorische Effekt des Ca auf eine Seifenbildung und Entstehung freier HCl zurückzuführen ist, obwohl Säurezusatz in größeren Mengen die Lipasewirkung hemmt; doch sprechen andere Überlegungen ebenfalls gegen eine solche Möglichkeit. *Henze.*

(20) 2069. **Bondi, S. und Volk, Grete: Über Vereinfachung der Lipasebestimmung im Duodenalinhalt.** (*I V. Med. Abt. des Garnisonspitales Nr.* 1.) Wiener klin. Ws. **32**, H. 6, 141—142 (Februar).

Für die Unters. darf nur der mittels Duodenalsonde gewonnene klare, alkal. und gallige Saft möglichst bald nach seiner Gewinnung benutzt werden. Die Methode ist folgende: 1 cm^3 Duodenalsaft, 1 cm^3 Olivenöl werden im Erlenmeyer (150—200 cm^3 Größe) ca. 1 Minute geschüttelt und im Thermostaten oder bei Zimmertemperatur 1—6 Stdn. digeriert. Nach Zusatz von 6 cm^3 Alkohol Titration mit $n/_{10}$ Lauge gegen Phenolphthalein. *Heinrich Davidsohn.*

(20) 2070. **Clementi, A.: Ricerche nella scissione enzimatica dei polipeptidi per l' azione d' estratti di tessuti e d' organi animali.** Atti Acc. Sci. Torino. **25**, 187 bis 188 (1916).

I. Azione in vitro del fegato d' ucelli, di vertebrati a sangue freddo e d' invertebrati sul dipeptide d, l-leucilglicino. In der Leber von Vögeln, Reptilien, Amphibien, Fischen und Mollusken befinden sich Enzyme, die das Dipeptid d, l-Leucylglycin zu spalten imstande sind. *Rodella.*

(20) 2071. **Mc Neil, Archibald and Kahn, Reuben L.: A note on the relation between proteolysins and haemolysins.** Jl. of Immun. **3**, H. 4, 295—299.

Vff. fanden nach intravenöser Injektion zweier Proteine (Edestin und Phaseolin) im Blute der Versuchskaninchen keine proteolytischen Fermente. Das Serum war durch Digerierung bei 37° C während bestimmter Zeiträume mit seinem Eiweißantigen und Meerschweinchenkomplement geprüft und die Best. etwaiger Zunahme des Aminosäure-N erfolgte nach dem Mikroverfahren von van Slyke. Die proteolytische Wrkg. der Seren war nicht größer als diejenige n. Seren. *Zeehuisen.*

(20) 2072. **Fujimoto, B.: Studies on the antitrypsin of serum.** (*Lab. Phys. Tokio.*) Jl. of Immun. **3**, H. 2, 51—66 (März 1918).

Das v. Bergmannsche Caseinverfahren wurde in modifizierter Weise verwendet; die Konzentration der Lsgg. schwächer genommen, das Verhältnis zwischen der Konzentration der Casein- und Trypsinlösungen indessen unverändert gelassen. Die zur Inaktivierung der Kaninchen-, Pferde-, Schafsseren erforderlichen Tempp. sind nach den Spezies verschieden (65—75° C); das Antitrypsin des Serums kann durch Schütteln nicht inaktiviert werden; die Globulin- und Albuminfraktionen sind beide antitryptisch, erstere indessen in höherem Maße. Das Antitrypsin des Serums kann nicht dialysiert werden; der Ätherauszug desselben hat keine antitryptische Wrkg. im Gegensatz zum krystallisierten Serumalbumin. Die Frage, ob das Serum noch sonstige antitryptische Substanzen enthält, steht noch aus.

Das antitryptische Vermögen des Harns schwand nach zweitägiger Dialyse vollständig, durch Erhitzung erst nach 30 Minuten langer Erhitzung auf 100° C. *Zeehuisen.*

(20) **2073. Robertson, T. Brailsf. and Hanson, Sam.: A new method of estimating the antitryptic index of bloodserum.** Jl. of Immun. **3**, 130—138 (März 1918).

Es wurde dargetan, daß für verschiedene zu einer bestimmten Trypsinmenge zugesetzten Antitrypsinquantitäten (= A) die Beziehung C = T : A (1 — T) für jedes Serum zutrifft. T ist die Proportion des durch das Serum neutralisierten Trypsins, C eine Konstante, und zwar ein direkter Maßstab der in einer bestimmten Serummenge befindlichen Molekülzahl des Antitrypsins. Die Molekularkonzentration des Antitrypsins im Blutserum ist bei weitem derjenigen der Molekularkonzentration des eiweißartigen aktiven Materiales einer 1%ig. Grüblers Trypsinlösung überlegen. Eine neue Messungsmethode der Antitrypsineinheiten im Blutserum wird beschrieben. Grüblers Trypsin wird in 0,01%ig. Na_2CO_3 gel.; die Caseinlösung wird aus künstlichem Casein nach Auswaschung mit W., Alkohol und Äther durch Lsg. von 1,5 g in 25 cm^3 einer 0,048 n. NaOH-Lösung hergestellt. Von Ac. wird 0,600 n., d. h. 35 cm^3 Eg. auf 1 Liter, gewonnen; das Serum wird mit 6%ig. NaCl verd. *Zeehuisen.*

(20) **2074. Young, William John: Studies in the antitryptic action of blood serum.** (*Australian Inst. of Tropical Med. Townsville.*) Biochem. Jl. **12**, H. 4, 499—515 (Dezember 1918).

Vf. bestätigt die Beobachtung von Hedin, wonach bei Zusatz von Blutserum in steigender Menge zu einem Gemisch von Trypsin und einem Überschuß von Caseinogen die hemmende Wrkg. des Serums auf das Trypsin abnimmt und von einem gewissen Punkt ab weiterer Zusatz von Serum keine weitere Steigerung der Hemmungswirkung bewirkt.

In keinem Falle konnte die Trypsinwirkung völlig aufgehoben werden.

Die verschiedenen Trypsinpräparate verhalten sich gegenüber der hemmenden Wrkg. des Serums verschieden.

Die Sera n. Tiere (der gleichen Art) weisen keine merklichen Unterschiede in ihrer Antitrypsinwirkung auf, hingegen existieren große Unterschiede zwischen den Sera verschiedener Tierarten (Ziege, Schaf und Hund).

Die intravenöse oder intraperitoneale Einspritzung von Trypsin bewirkt keine Steigerung des Antitrypsinvermögens des Blutserums. *L. S.*

(20) **2075. Bouma, A. und van Dam, W.: Über den Einfluß des Säuregrades der Milch auf die Geschwindigkeit der Abtötung der Peroxydase durch Erhitzen.** (*Reichs-Landw.-Vers.-Stat. Hoorn, Holland.*) Biochem. Zs. **92**, H. 5/6, 385 (Dezember 1918).

Zusatz von soviel Milchsäure zur Milch, daß beim Pasteurisieren gerade keine Gerinnung eintrat, hatte keinen wahrnehmbaren Einfluß auf die Geschwindigkeitskonstante der Enzymvernichtung bei dieser Temp. Durch Zusatz von Lauge und NH_3 wurde die Reaktionsgeschwindigkeit sehr stark beeinflußt. *Pincussohn.*

Biochemie der Mikroben.

(20) **2076. Zikes, H.: Bericht über die Tätigkeit der gärungsphysiologischen Abteilung der Österreichischen Versuchsstation und Akademie für Brau- und Malzindustrie in Wien für das Jahr 1918.** Allg. Zs. Bierbrauerei, Wien. **47**, Nr. 7, 45—48 (Februar 1919).

Vf. studierte den Einfluß der Temp. auf verschiedene Funktionen der Hefe. Es ergaben sich folgende Resultate: Die Sproßtätigkeit der Hefen ist bei verschiedenen Tempp. abhängig von jener Temp., bei der sie früher gezüchtet wurden und an welche sie sich angepaßt hatten. Dies geht deutlich aus der Generationsdauerbestimmung hervor. Kalthefen, d. h. Hefen, die früher bei tieferen Tempp. gezüchtet wurden, zeigen bei allen niederen Tempp. ein rascheres Wachstum als die bei höheren Tempp. gezüchteten Zellen der gleichen Art und umgekehrt.

Manche Hefen erwiesen sich in dieser Richtung empfindlicher. Kalthefen zeigen eine bessere Anpassung an höhere Tempp. als umgekehrt. Züchtungsversuche k. geführter Hefen ergaben das gleiche Optimum der Generationsdauer (30° C) wie das der warmgeführten. Die Ascosporenbildung setzt bei kaltgeführten Hefezellen rascher ein als bei warmgeführten. Die Fettbildung (in den Fettgranula) geht bei tieferen Tempp. (12—15°) sehr langsam vor sich, rascher bei höheren Tempp. (20—30° C). Zwischen letzteren dürfte auch das Optimum der Fettbildung gelegen sein. Eine Nachentwicklung von kleinen Fetttröpfchen kommt bei niederen Tempp. häufiger vor. Mycoderma cerevisiae ist nur ein schwacher Glykogenbildner, ebenso Torula alba und Willia anomala. Für Brauereihefen liegt das Optimum der Glykogenbildung bei 30° C. Die Hefezellen enthalten bei tieferen Tempp. ein kompakteres und dichteres Protoplasma. Zellen, die längere Zeit w. geführt wurden und sich an tiefere Temp. anpassen mußten, zeigten eine sehr geringe Vermehrungsenergie (20 bis 30 Zellen innerhalb 3 Tagen) gegenüber w. geführten Zellen der gleichen Art (Vermehrungsenergie 300000—350000 Zellen); die Vermehrungsfähigkeit k. geführter Zellen (Gärdauer 7 Tage) hingegen war gegenüber der Vermehrungsenergie weitaus besser. Dieselbe verhielt sich wie 1 : 17 gegenüber der Vermehrungsenergie 1 : 14000. Die Gärungsenergie kaltgeführter Zellen verhielt sich zu der warmgeführten wie 1 : 2, die diesbezüglichen Gärfähigkeiten wie 1 : 2,5. Die Esterbildung geht bei tieferen Tempp. (10° C) langsamer und schwächer vor sich als bei höheren (30° C); sie verhielt sich zu dieser wie 1 : 3,4, ebenso auch die Säurebildung. Die Farbstoffproduktion von Pigmenthefen ist bei niederer Temp. stärker ausgesprochen als bei höherer. Je höher die Temp., desto rascher geht ein Weich- oder Flüssigwerden der Hefe, eine Degenerierung vor sich. Am widerstandsfähigsten gegen hohe Tempp. sind: Willia saturnus, Schizosaccharomyces Pombe, Saccharomyces Logos und Saccharomyces thermantitonum (einzelne Keime hielten noch aus bei 58—64° C). Niedere Temp. bewirkt die B. wurstförmiger Zellen, die in Sproßverbänden bleiben; Pichia farinosa ist in ihren Sproßverbänden sehr polymorph. Höhere Temp. bringt kürzere, kugelige oder ovale Zellen hervor; die einzelnen Organismen trennen sich nach erfolgter Ausbildung der Tochterzellen sehr rasch voneinander. Die Riesenkolonien der Hefen erheben sich bei tieferen Tempp. bedeutend höher über das Nährsubstrat als bei höheren, wobei die Konsistenz des Nährbodens ausschlaggebend ist. *Matouschek.*

(20) 2077. **Boerma, J.: Bakteriologische Untersuchungen über sogenannte „Yoghurtpflänzchen“ und Kefirkörner.** (*Staatl. Seruminst. Rotterdam.*) Mitt. der staatl. Serumanst. zu Rotterdam. 1, H. 7/8, 344—373 (1918).

Die sogenannten Yoghurtpflanzen sind echte Kefirkörner, so daß mit denselben kein Yoghurt, sondern Kefirmilch hergestellt wird; Yoghurt wird ja nur mit Hilfe des B. bulgaricus und des Streptococcus bulg. gewonnen. Die Kefirkörner werden durch den Lactobacillus kaukasicus B. gebildet. Die Hefezellen finden sich innerhalb und auch auf der Oberfläche der Körner, indem sie dort geschützt sind; dieselben beteiligen sich aber nicht an dem Aufbau des Kefirkornes. Sämtliche sonstigen in den Kefirkörnern vorgefundenen Organismen sollen als Verunreinigungen angesehen werden; bisher hat nur Beyerinck die Kefirkörner richtig untersucht, und zwar mit neutraler oder schwach mit Milchsäure angesäuerter Milchserumgelatine. Vf. bediente sich saurer (2—3 cm³ n-Lauge sind zur Neutralisation von 100 cm³ des Nährbodens erforderlich) Milchzuckerpeptonagarplatten. *Zeehuisen.*

(20) 2078. **Mazé, P.: L'oxydation de l'acide lactique par les bactéries avec formation d'acide pyruvique et de composés cétoniques. (Oxydation der Milchsäure, durch Bakterien unter Bildung von Brenztraubensäure und von Ketonen.)** Soc. Biol. 81, H. 22, 1150—1152 (Dezember 1918).

Vf. isolierte ein Dutzend Bakterien, die imstande waren Brenztraubensäure

und Ketone durch Oxydation der Milchsäure in rein mineralischen Nährlösungen zu bilden, die nur Calciumlactat als einzige Kohlenstoffquelle enthielten. Den Oxydationsprozeß denkt sich Vf. folgendermaßen:

$$CH_3 — CHOH — CO_2H + CH_3 — CO — CO_2H + O$$
$$= CH_3 — CHOH — CO — CH_3 + 2CO_2 + H_2O$$
$$2CH_3 — CO — CO_2H + O$$
$$= CH_3 — CO — CO — CH_3 + 2CO_2 + H_2O.$$

W. Herter (Berlin-Steglitz).

(20) **2079. Besson, A., Ranque, A. et Senez, Ch.: Action biochimique des microbes sur les sucres et les alcools.** (*Lab. de Bact. Val-de-Grâce.*) Soc. Biol. **81**, H. 18, 930—933 (Oktober 1918).

Vff. kommen auf Grund vergleichender Studien an B. faec. alcaligenes, B. pyocyaneus, Shiga-, Hiß-, Flexner-, Typhus-, Cholera-, Proteus-, Paratyphus A-, Paratyphus B- und Colibacillen zu dem Schluß, daß die Glucose diejenige Zuckerart ist, die am leichtesten angegriffen wird. Keine Spezies, die Glucose nicht angreift, greift einen anderen Zucker oder Alkohol an. Die Art des Angriffes kann sein:

1. Einfache Spaltung unter B. organischer SS. ohne Gasentwicklung.
2. Spaltung mit B. organischer SS. und Gasentwicklung.

Diese beiden Modalitäten in der Art des Angriffes der Zucker und Alkohole sind nicht etwa als Funktion des betreffenden Zuckers oder Alkohols aufzufassen, sondern gehören zu den spezifischen Eigenschaften des Mikroorganismus. Eine Bakterie, die einen Zucker oder einen Alkohol ohne Gasbildung angreift, greift in der gleichen Weise alle Zucker und Alkohole an, auf die es überhaupt eine Wrkg. ausübt. Dasselbe gilt von den Bakterien, die mit Gasentwicklung einwirken.

Die Gasbildung ist ein wichtiges systematisches Merkmal für die Bakterien. Vff. empfehlen daher folgende Einteilung derselben:

a) unfähig, Zucker (oder Alkohol) anzugreifen,
b) fähig, Zucker (oder Alkohol) ohne Gasbildung anzugreifen,
c) fähig, Zucker (oder Alkohol) mit Gasbildung anzugreifen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

(20) **2080. Amons, W. J. Th.: Über die Inversion der Saccharose beim Zuckerrohr unter dem Einflusse von Mikroorganismen auf Java.** Internat. Agrartechn. Rundschau Wien. 1917, 8, 1036—1037.

Vf. fand in nach der Verpackung hygroskopisch gewordenem Rohrzucker auf Platten von Agar-Agar folgende Pilze: Rhizopus sp., Penicillium glaucum, P. purpurogenum (Stoll), Aspergillus niger, fumigatus, flavus, clavatus. Das sich entwickelnde Mycel bildet Invertase. Penicillium glaucum kann den Zucker auch allein verderben. *Matouschek.*

(20) **2081. Wyeth, Franz John Sadler: The effect of acids on the growth of Bacillus coli.** (*School of Agr. Lab. Cambridge Univ.*) Biochem. Jl. **12**, H. 4, 382—401 (Dezember 1918).

Alle Arten von Bacterium coli, sowohl vom Menschen als vom Rind stammend, zeigen das gleiche Verhalten, wenn sie unter den gleichen Verhältnissen sind.

Der Säuregrad der von einer B. Coli-Kultur hervorgebrachten Endreaktion kann nicht zu diagnostischen Zwecken benutzt werden. Dieser Wert ist keine physiologische Konstante, sondern hängt von der Initialkonzentration der H-Ionen des Mediums, von der Zus. dieses Mediums und von der Natur der zur initialen Rk. verwendeten S. ab.

Wenn die Menge der zum Medium hinzugesetzten S. nicht ausreicht, um die Fermentation des B. Coli gänzlich zu verhindern, entsteht eine bestimmte Latenz des Wachstums. Je größer der Säurezusatz, desto größer ist diese Latenzperiode. Jede S. scheint ein spezifisches Vermögen zu besitzen, das Wachstum von B. Coli

in einem gegebenen Medium zu verhindern, und zwar wirken die stark dissoziierten SS. stärker als die weniger dissoziierten SS.

Für eine Mischung eines bestimmten Mediums mit einer S. scheint ein bestimmter kritischer Punkt zu existieren, wo die geringste Steigerung des Säuregrades eine völlige Wachstumshinderung verursacht. Dieser kritische Punkt ist für eine Mischung von:

2 % Glucose-Pepton + Salzsäure $p_H = 4,27$,
„ „ „ + Milchsäure $p_H = 4,47$,
„ „ „ + Ac. $p_H = 4,68$,
Glucose + Phthalat + Salzsäure $p_H = 4,55$,
„ „ + Milchsäure $p_H = 4,73$,
„ „ + Ac. $p_H = 4,83$. *L. S.*

(20) 2082. **d'Hérelle, F.: Technique de la recherche du microbe filtrant bactériophage (Bacteriophagum intestinale). (Die Technik der Auffindung der filtrierbaren bakteriophagen Mikrobe Bacteriophagum intestinale.)** C. R. Soc. Biol. **81**, H. 22, 1160—1162 (Dezember 1918).

Aus Stühlen von an Bacillenruhr erkrankten Patienten erhielt Vf. durch Chamberlandfiltration einen filtrierbaren unsichtbaren Mikroorganismus, der gegenüber Shigabacillen außerordentlich stark bactericide Eigenschaften besitzt. Er führte 935 Passagen aus, ohne das geringste Nachlassen der Aktivität zu bemerken. Er glaubt, daß der Organismus etwa die Größe des Eiweißmoleküls hat. Die Methodik, die zur Reinkultur des Organismus führt, wird beschrieben.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

(20) **2083. Peters, J. Th.: Schleimgärung im Harn bei Pyelitis.** Ned. Tijdschr. Geneesk. 1, 441—447 (1919).

Der fünfte Fall der Literatur (vierter war 1904 der Rothmannsche). Die früher vorgefundenen Mikroorganismen (Bact. Glischrogenum) sind mit den vom Vf. gezüchteten Stäbchen identisch. Der Bacillus ist nur, was Schleim- und Kapselbildung betrifft, vom Bact. coli verschieden. Merkwürdigerweise blieb nach Heilung der Blasenaffektion der Colibacillus im Harn zurück, so daß die Vermutung der Identität letzteres mit Bact. Glischrogenum naheliegt. Diese schleimbildende Colivarietät wurde von Peters mit dem Namen Bact. coli mobile capsulatum bezeichnet. Die schleimigen Prodd. sind dem Landwehrschen tierischen Gummi ähnlich.

Zeehuisen.

Antigene und Antikörper.

(20) **2084. Müller, Wilh.: Über die kombinierte Behandlung der Lungentuberkulose.** Strahlentherapie und spezifische Therapie. — **Die Antigenanalyse der Tuberkuline.** Vergleichende Untersuchungen über die Entwicklung positiver dynamischer Immunität bei der Behandlung der Lungentuberkulose mit Tuberkulinen, Partialantigenen und Strahlen. (*I. med. Abt. des Tuberk.-Spitals Sternberg i. Mähren.*) Beitr. Klin. Tuberk. **39**, H. 2, 145—153, 154—161 (1918).

Der Vf. analysierte die celluläre Immunität, die gegen die Tuberkulose unter der Bestrahlungsbehandlung mit Röntgenstrahlen, Sonnenlicht, künstlicher Höhensonne wirksam wird, nach der Methode von Deycke und Much. Es zeigte sich, daß die Partialreaktivität des Organismus stark gesteigert wird, besonders bei einer Verbindung der Strahlenbehandlung mit der spezifischen Partialantigentherapie, was damit erklärt wird, daß die Strahlen die Zellen für die Immunkörperbildung sensibilisieren. Röntgenbestrahlung steigert dabei hauptsächlich die Fettsäurelipoidreaktivität, Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne die Nastinreaktivität. Weniger wirksam sind die Tuberkuline. Unter ihnen heben Neutuberkulin-Koch und die Immunkörper Spenglers die Gesamtpartialreaktivität; Alttuberkulin-Koch und Tuberkulomucin verringern etwas die Albuminreaktivität, albumosefreies Tuberkulin bewirkt eine Abnahme der Nastinreaktivität.

Gerhartz (Bonn).

(20) 2085. **Small, James C.: A method of preparing bacterial antigens.** (*Army med. School, U. S.*) Jl. of Immun. 3, H. 5, 413—423 (September 1918).

Es ergab sich, daß die Wirksamkeit eines bakteriellen Antigens durch Beseitigung der chloroform-ätherlöslichen Bestandteile der getrockneten Bakterien erhöht wurde. In dieser Weise gelang die Herst. standardisierter trockener haltbarer Antigenpräparate. Die Komplementablenkungsreaktion findet nur beschränkte Verwendung in der Differenzierung der verschiedenen geprüften Bakteriengruppen; am schwächsten steht die Sache mit den Pneumo- und Meningokokkengruppen. *Zeehuisen.*

(20) 2086. **Kolmer, John A. and Sekiguchi, Shigeki: Experiments upon the passive transfer of antibodies from the blood to the cerebrospinal fluid.** Jl. of Immun. 3, 101—108.

Die der intravenösen Injektion von 30—50 cm³ menschlichen syphilitischen Serums pro kg Körpergewicht folgende Blutentnahme beim n. Hund führte zum Auftreten geringer Mengen des in der WaR. bekannten Antikörpers in der Cerebrospinallösung, und zwar mindestens 3 Stdn. nach der Transfusion des syphilitischen Serums. In 0,5 cm³ Cerebrospinallösung war dieselbe nur gering, indem ihre Quantität auf dem Grad der Komplementfixation mit sämtlichen Antigenen begründet ist. Nach Reizung der Rückenmarkshäute durch vorherige Injektion sterilen Pferdeserums war die Ausbeute des Antikörpers etwas größer. Nach 22—48 Stdn. war jede Spur desselben verschwunden. In analoger Weise erfolgte nach intravenöser Injektion von 30 cm³ pro kg Körpergewicht eines Immunserums des Hundetyphoids bei n. Hunden die B. geringer Agglutininmengen in der cerebrospinalen Lsg. Aus diesen Proben erhellt die Möglichkeit des Überganges des Antikörpers aus dem Blute in die cerebrospinale Fl. ohne vorherige Affektion des nervösen Zentralorganes, ohne Störung des bei der B. cerebrospinaler Fl. wirksamen Mechanismus auch in denjenigen Fällen, in denen der Antikörpergehalt des Blutes eine hohe Konzentration erreicht hat. Die Möglichkeit liegt also vor, daß beim Menschen die Anwesenheit etwaiger Spuren des Antikörpers in der Cerebrospinalflüssigkeit die Folge eines passiven Überganges dieser Substanz aus dem Blute sein könne und also ohne die Wrkg. des T. pallida in den Geweben oder im Zentralnervensystem erfolgen kann. *Zeehuisen.*

Agglutinine, Haemolysine.

(20) 2087. **Coca, Arthur F.: The examination of the blood preliminary to the operation of blood transfusion.** Jl. of Immun. 3, 93—100.

Prüfung des Blutes der zwei Personen auf die Anwesenheit etwaiger Isoagglutinine auf unmittelbarem und mittelbarem Wege, mit Hilfe eines einzelnen Bluttropfens und mit einer dem Blutkörperchenzählapparat analogen Vorrichtung. *Zeehuisen.*

(20) 2088. **Kosakai, M.: The isolation, purification and concentration of immune bodies; a study of immune hemolysin.** Jl. of Immun. 3, H. 2, 109—130 (März 1918).

Die Reversibilität der Antigen- und Amboceptorbindung ergab sich als praktisch vollständig insofern, als das Immunhämolysin des Kaninchens gegen Schafsblut anbelangt. Die Isolierung des hämolytischen Amboceptors von seiner Antigenbindung erfolgte in einfacher Weise: Das hämolytische Vermögen des Originalimmunserums sei 1 : 10000; dasselbe wird 100mal mit physiologischer NaCl-Lösung verd.; 5 cm³ des verd. Serums werden mit 4 cm₃ mit physiologischer NaCl ausgewaschener Blutzellen versetzt; nach 15—20 Minuten ist bei Zimmertemperatur sämtlicher hämolytischer Amboceptor durch die Blutzellen absorbiert, die Verb. also hergestellt. Nach mehrfacher Auswaschung des sensibilisierten Blutkörperchensedimentes mit physiologischer NaCl wird dasselbe mit einer isotonischen oder leicht hypertonischen wss. Saccharose- (Fructose-, Lactose-) Lösung versetzt und

15—30 Minuten bei 55° C unter mehrmaligem Schütteln belassen. Der fast sämtlich zur Sensibilisierung der Zellen verwendete hämolysinenthaltende Zuckerextrakt wird nach Zentrifugierung gewonnen. Zur Reinigung desselben wird er in einem Scheidetrichter 1—2 Stdn. mit 5—10 Vol. Äther mehrere Male bis zur Farblosigkeit geschüttelt, die Lsg. gegen strömendes W. dialysiert, zur Eliminierung des Zuckers und etwaiger NaCl-Spuren. Die also gewonnene Lsg. wird in vacuo bis zum gewünschten Volumen eingeengt. *Zeehuisen.*

(20) **2089. Balls, A. K. and Korns, John H.: On the mode of action in vitro and the preparation of hemolytic antibodies.** Jl. of Immun. **3**, H. 5, 375—389.

In vitro ist mit fortschreitender Hämolyse der Gesamtbetrag des Amboceptors konstant, das Stroma der hämoglobinberaubten Blutkörperchen voluminöser, so daß ihr Amboceptorgehalt allmählich abnimmt und bei Dissoziation derselben geringere Mengen gel. werden; in dieser Weise nimmt die Schnelligkeit der Hämolyse ab. In vivo erzeugt das Stroma hämolytische und agglutinierende Körper hohen Titers; nach der Injektion sehr geringer Proteinmengen wird ihre Toxizität Null. Alkohol-Ätherauszüge, ebenso 0,85—5%ige Auszüge mit Kochsalzlösung des Stromas binden keinen Amboceptor in vitro. Der Auszug des Stroma mit alkoh. Kochsalzlösung bindet Amboceptor in vitro und löst bei Injektion die B. spezifischer Hämolysine, nicht aber Agglutinine, aus. Dieser alkoh. Auszug enthält Nucleoproteid, nicht aber einfaches Albumin oder Globulin; er enthält auch Lipoide; letztere sind indessen für seine Antigenfunktion nicht wesentlich. Die Ggw. oder die Abwesenheit anaphylaktischer Rk. ist bei der Verwendung etwaiger Nucleoproteide als Antigene nicht ein sicheres Kriterium für Spezifität. In den Arbeiten der Vff. waren artspezifische Hämolysine vorhanden bei Abwesenheit der Anaphylaxie. *Zeehuisen.*

(20) **2090. Toyama, Ikuzo and Kolmer, John A.: The influence of arsphenamine and mercuric chlorid upon complement and antibody production.** Jl. of Immun. **3**, H. 4, 301—316 (Juli 1918).

Nach intravenöser Applikation des Arsphenamins (= Arsenobenzol) bei n. Kaninchen (4—10 mg per kg Körpergewicht) erfolgte keine Erhöhung der Ausscheidung gegen Schafsblutkörperchen wirkender Hämolysine, sondern vielmehr eine Hemmung etwaiger Hämolysinbildung; geringere Dosen verzögerten anscheinend die Hämolysinerzeugung gegen Schafs- und Menschenblutkörperchen nicht, ergaben ebensowenig eine Zunahme derselben. Indessen ergaben die geringeren Dosen gewöhnlich eine leichte Erhöhung des Agglutinins für Schafs- und menschliches Blut. Analoge Erfolge wurden durch Quecksilberchlorid ($HgCl_2$) gezeitigt: hohe Dosen hemmten die Hämolysin- und Agglutininproduktion, geringere förderten letztere, nicht aber erstere. Eine einzelne, intravenös bei Kaninchen applizierte größere Arsphenamingabe (60 mg pro kg) setzte das hämolytische Vermögen ihrer Seren innerhalb 24 Stdn. nach der Injektion herab, wahrscheinlich durch einen Einfluß auf das hämolytische Komplement; die Verabfolgung geringer Dosen (0,6 g) bei syphilitischen Menschen löste schon innerhalb einer Stde. eine Absinkung der hämolytischen Wirksamkeit des Serums aus; dann folgte indessen innerhalb 18 Stdn. eine allgemeine Zunahme derselben. Große Arsphenamin- und $HgCl_2$-Dosen beschränkten beim Kaninchen die Agglutininproduktion gegen Typhusbacillen; einzelne Arsphenamindosen (0,6 g) beim erwachsenen Menschen beeinflußten den Betrag n. Typhusagglutinins ihrer Seren gar nicht.

Indem also große Dosen beider Substanzen die Erzeugung etwaiger Antikörper hemmen, rufen geringere Mengen eine Steigerung der Antikörper(Agglutinin)produktion hervor und erhöhen die Komplementmenge nach vorheriger Abnahme. Wahrscheinlich fußt ein Teil der therapeutischen Wrkg. beider Heilmittel in ihrem günstigen Einfluß auf die Erzeugung etwaiger Antikörper und Komplemente. *Zeehuisen.*

Komplemente.

(20) **2091. Kahn, Reuben L. and Mc Neil, Archibald: Complement fixation with protein substances.** (*New York Univ. Lab. of Bact. and Hyg. Baltimore-London.*) Jl. of Immun. 3, H. 4, 277—293 (Juli 1918).

Nach parenteraler (intravenöser und einige Male intraperitonealer) Applikation von Proteinen, gespaltenen und racemisierten Eiweißkörpern und von tierischen Geweben (Meerschweinchen- und Kaninchenleber und Muskelgewebe) bei Kaninchen in verschiedenen Zeitpunkten, so daß die Gesamtdauer jeden Vers. 11—16 Tage betrug, wurde das Blut der Tiere auf die Anwesenheit komplementbindender Antikörper geprüft, selbstverständlich auch zu Anfang jeder Versuchsreihe. Die Eiweißkörper waren reines Edestin (aus Hanfsamen), Phaseolin (aus Bohnen), Casein, Lactalbumin und Gelatine; die Spaltungseiweißkörper; die aus racemisiertem Casein und Gliadin durch Säuredigestion gebildeten Proteosen; Zein-Edestinproteosen und Vaughans rohes l. Caseingift. Die racemisierten Eiweiße wurden durch Digestion großer Eiweißmengen (Zein, Edestin, Casein, Eieralbumin) in Normalnatronlauge bis zum Umschlag der Polarisationsdrehung hergestellt. Die Komplementprobe erfolgte nach standardisiertem, genau beschriebenem Verf. Es ergab sich, daß die verwendeten pflanzlichen und tierischen Eiweißkörper die B. komplementfixierender Antikörper bei den Kaninchen auszulösen vermochten. Gelatine, sowie die racemischen Proteine, die Proteosen, das Vaughansche l. Caseingift sowie der bei der Herst. desselben übrigbleibende Caseinrückstand führten negative Resultate herbei. Letzteres Faktum ist im Einklang mit der negativen Eigenschaft dieser Körper zur Auslösung etwaiger Präcipitine und anaphylaktischer Antikörper. Für das Lactalbumin und Casein waren relativ hohe Mengen erforderlich. Die Spezifizität der Komplementreaktion hängt also auch hier von der chemischen Struktur des Proteinmoleküls ab und geht mit der Spaltung oder Modifikation durch Racemisierung verloren. Wahrscheinlich hängt der negative Ausschlag bei Gelatine mit dem Fehlen jeglicher aromatischer Radikale in derselben zusammen. Das negative Ergebnis der Gewebsproben rührt wahrscheinlich von dem Umstand her, daß dieselben bei der Herst. der Siedetemperatur unterzogen wurden; nicht erhitzte Organpräparate erzeugen nach Vf. bei Kaninchen nichtspezifische Immunsera. *Zeehuisen.*

(20) **2092. Wilson, M. A. and v. Wedel, Hassow: A contribution to the study of the complement fixation reaction in tuberculosis. I. u. II.** Jl. of Immun. 3, H. 5, 345—351, 351—371 (September 1918).

Meerschweinchenseren eignen sich nur zum Teil zur Fixierung des Tuberkulosekomplements; dieselben sollen vor etwaiger Verwendung auf etwaige Fixierbarkeit mit Tuberkuloseantigen und Tuberkuloseserum geprüft werden.

Das Tuberkulosebacillenantigen wirkt in einem viermal größeren Betrag, als zur Auslösung positiver Komplementfixierung mit Seren von meist aktiver Tuberkulose ausreicht, nicht antikomplementär. Entweder sollen zusammengemischte Komplemente von wenigstens sechs Meerschweinchen zur Herst. der Proben verwendet werden, oder das Komplement eines einzelnen Meerschweinchens soll mit bekannten positiven Seren vorgeprüft werden. Das Doppelte des zur WaR. erforderlichen menschlichen Serums soll verwendet werden. Die Seren sollen im Eisschrank 4—6 Tage steril gehalten werden. Hundert sicher tuberkulosefreie Fälle ergaben vollkommen negative Erfolge. *Zeehuisen.*

Anaphylaxie.

(20) **2093. Woods, C. Alan: The immunologic properties of uveal pigment.** Jl. of Immun. 3, H. 2, 75—92 (März 1918).

Das Pigment des Uvealtractus des Auges hat antigene Eigenschaften bei homologen Tieren und verhält sich in seinen immunologischen Rkk. nicht art-

spezifisch, sondern organospezifisch. Diese Befunde wurden mittels der Komplementreaktion mit den Seris immunisierter Tiere einerseits, durch Perfusionsversuche der Augen sensibilisierter Tiere andererseits gezeitigt, in letzterem Falle offenbarte sich die anaphylaktische Rk. durch eine deutliche Zusammenziehung der Pupille und das Auftreten geringer Blutungen im Fundus oculi. Diese Rk. wurde zum Studium der antigenen Eigenschaften des Uvealpigmentes verwendet, die durch Komplementfixation gewonnenen Ergebnisse bestätigt. Diese Tatsachen belegen die anaphylaktische Auffassung der sympathischen Ophthalmie.

Zeehuisen.

Pharmakologie und Toxikologie.

Allgemeines.

(20) **2094. v. Gröer, Franz: Eine einfache, auch am Menschen anwendbare Methode biologischer Wertbemessung gefäßverengender Mittel (besonders des Adrenalins).** (*Biol. Lab. der Univ.-Kinderklinik Wien.*) Zs. exp. Med. **7**, H. 4/6, 237—250 (Februar 1919).

In die rasierte Bauchhaut der Versuchstiere, vorzugsweise Meerschweinchen, werden intracutan 0,1 cm^3 der auf ihre gefäßverengernde Wrkg. zu prüfenden Mittel eingespritzt. Es entsteht eine Quaddel, die bei geübter Methodik einen ganz bestimmten Durchmesser haben soll. Die Injektionsstelle wird blaß. Die Erblassung soll nach Zeit bis zu ihrem Entstehen, Dauer ihrer Erscheinung und Größe ihres Umfanges der Wertmesser für die Substanzen sein. Die Substanzen werden in fallenden Verdünnungen eingespritzt um festzustellen welche noch gerade eine Erblassung hervorruft. Der Vergleich mit bekannten „Standardlösungen“ soll dann einen Schluß auf die Wirkungsstärke des Präparates bezw. den Gehalt an wirkenden Bestandteilen einer unbekannten Lsg. erlauben. Im Durchschnitt gibt Adrenalin in Verdünnung 1 : $^1/_2$ Million beim Meerschweinchen noch deutliche Rk.

Umgekehrt untersucht Vf. mit seiner Methode ferner die Empfindlichkeit einzelner Tierarten gegen vasokonstriktorische Mittel. Auch beim Menschen soll die Methode — da angeblich harmlos — Anwendung finden. Vf. glaubt, daß die „individuelle Empfindlichkeit“ „gegenüber diesen Wirkgg. bei verschiedenen Bedingungen studiert“ werden kann. Die n. menschliche Haut reagiert auf eine Adrenalinkonzentration 1 : 20 Millionen, während z. B. die eines an Meningitis tuberculosa leidenden Kindes oder eine durch Sonne stark pigmentierte Haut viel weniger empfindlich ist. *E. Oppenheimer* (Freiburg).

(20) **2095. Sammartino, Ubaldo: La gastrite da „gaz asfissianti“.** (*Ist. di chim. Fisiol. Roma.*) Arch. di Farm. **25**, H. 10, 300—320 (Mai 1918).

(20) **2096. Sollmann, Torald: Comparative activity of local anesthetics. I—V.** (*Pharm. Lab. Cleveland.*) Jl. of Pharm. **10**, H. 5, 379—399, **11**, 1—27, 69—81 (1917/18).

I. Paralysis of motor nerve fibers. Direct application to the sciatic nerves of the frog. Am wirksamsten waren (motorische Froschnervenfasern) Cocain, Novocain und Tropacocain-HCl, sowie KCl. Etwas schwächer: Alypin-HCl; viel schwächer: Chininharnstoff-HCl und Antipyrin, ungleich kräftiger (4—8mal) basisches Cocain, Tropacocain, Alypin; nicht aber mit Bicarbonaten behandeltes KCl. Epinephrinzusatz hat keinen begünstigenden Einfluß. Potenzierung fehlt durchaus, mit Ausnahme des K-Zusatzes zu Cocain, Novocain, Tropacocain und Chininharnstoff, und zwar wird die Wrkg. sechsmal stärker als bei einfacher Summierung der Fall wäre. Die Potenzierung durch K gilt auch für basisches Cocain,d. h. die Potenzierung durch K und in Ggw. des Alkali sind rein additiv.

II. Paralysis of sensory nerve fibres. Das Verf. der Verss.: Über Reflexparalyse durch Applikation von Substanzen am Nervenstamm (Ischiadicus) wird beschrieben. Die Substanzen werden in $n/_8$ NaCl gel., ungefähr 4 cm^3 der Lsg. in Wattepfröpfen in der von den Eingeweiden beraubten Körperhöhle des mit

Ausnahme des Unterkiefers dekapitierten Frosches eingeführt bezw. eingegossen. Intermittierend wurde die Anwesenheit des Reflexes durch Eintauchen der Pfote in $n/_{10}$ HCl geprüft. Die Wrkg. von Cocain-, Novocain- und Tropococain-HCl war ungefähr gleicher Intensität; diejenige des K, Alypins, Chinins, Harnstoffes, Antipyrins ist geringer; der Koeffizient ihrer Wrkg. im Vergleich zum Cocain ist niedriger als für motorische Fasern; Alkalisierung erhöht die Wirksamkeit des organischen Anästheticums um 2 bis 8 Male; diese Erhöhung ist ungefähr 1,5mal größer als für motorische Fasern. Gemische von Cocain mit Novococainsalzsäure oder mit Chinin, Harnstoffsalzsäure, ergaben einfache Summierung ohne Potenzierung, ebenso wie bei den motorischen Fasern. Gemische des Anästheticums mit K ergaben keine Potenzierung, wie bei den motorischen Fasern der Fall ist.

III. Anaesthesia of frogs skin. Die Applikation der Anästhetica auf die Haut der Froschpfote ähnelt den Bedingungen der Oberflächenanästhesie, indem nicht nur die Substanz in die Haut hineindringt, sondern auch auf die Nervenfasern einwirkt, indessen die Vereinfachung wird hier durch das Fehlen der Absorption zustande gebracht (die Substanz wurde nach bestimmten Zeiträumen mechanisch entfernt). Die Wirkungskoeffizienten (paralytische Konzentration im Vergleich zu derjenigen des Cocain HCl = 1) für die Froschhaut sind verschieden für schnelle und langsame Anästhetica. Cocain, Alypin und Tropacocain wirken am kräftigsten; Novocain ist relativ weniger wirksam, nur ordentlich wirksam für Leitungsanästhesie; K, Chinin, Harnstoff und Antipyrin wirken langsam, eignen sich also für langsam eintretende Anästhesie; Alkali erhöht die Wirksamkeit sogar mehr als bei unmittelbarer Eintauchung; Epinephrin erhöht dieselbe nicht. Gemische von Cocain mit Novocain oder Chinin potenzieren ebensowenig wie solche mit Cocain oder Novocain.

IV. Anaesthesia of rabbits cornea. Die Applikation etwaiger Anästhetica auf die Hornhaut genügt zum Vergleich der Wirkungsintensität als Oberflächenanästhetica; die Reihenfolge der Empfindlichkeit ist sehr verschieden von derjenigen der Immersion oder der Leitungsanästhesie. Auf der Hornhaut sind Cocain und Holocain die wirksamsten, dann Betaeucain, Alypin, Chinin-Urea und Tropacocain, zuletzt Novocain; Antipyrin und K sind praktisch wirkungslos. Schnelligkeit und Dauer der Wrkg. schwanken mit den Konzentrationen. Für eben wirksame Konzentration ist die kürzeste mit Cocain und Tropacocain, die längste mit Chinin-Harnstoff. Zusatz von 0,25 % Na-Bicarbonat erhöht die Wirksamkeit 2—4mal, mit Ausnahme des Chinin-Harnstoffes. Epinephrin erhöht den Nutzeffekt nicht. Gemische der Anästhetica untereinander oder mit K potenzieren nicht.

V. Anaesthesia of the human skin. General conclusions. Die Hoffmann-Kaufmannsche intracutane Methode am Menschen nähert sich offenbar am meisten der Best. des absol. anästhesierenden Vermögens. Ihre Erfolge können für Injektionsanästhesie, nicht aber für Oberflächenanästhesie verwendet werden; für letztere ist die Hornhautprobe die geeignetste. Die Verwendbarkeit der verschiedenen Anästhetica für diese zwei Typen wird tabellarisch zusammengetragen; für Injektionsanästhesie sind Cocain, Novocain, Tropacocain und Alypin gleich geeignet; Betaeucain hat nur halbe, Chininharnstoff viertel Wrkg.; Apothesin, Antipyrin und KCl ein Achtel. Auch die Dauer der Anästhesie geht sehr auseinander; diese Differenzen sind indessen unbedeutend im Vergleich zu den durch Epinephrinzusatz ausgelösten. Der Zusatz des Na-Bicarbonats zu Cocain oder Novocain erhöht die Aktivität nicht. Daher sollte derselbe keinen Nutzen ergeben im Gegensatz zur Oberflächenanästhesie und der intraneuralen Anästhesie. Epinephrinzusatz zieht die Wrkg. sehr in die Länge, mit Ausnahme des Tropacocains. Das Epinephrin verändert indessen nicht die minimale wirksame Konzentration. Gemische von Cocain, Novocain und Chininharnstoff-HCl ergeben eine gewisse mangelhafte Summierung ohne Potenzierung, bieten keine Vorteile. Gemische der Anästhetica mit K_2SO_4 ergeben nur einfache Summation; dieser Umstand führt vielleicht zur

Herabsetzung der erforderlichen Dosis des Anästheticums, indem die Bedingungen günstiger sind als bei den Schleimhäuten, welche sogar keine Summation ergeben.
Zeehuisen.

(20) **2097. Fourneau, E. et Vulquin: Sur le passage des médicaments en solutions aqueuse à travers des membranes lipoïdes.** Bull. Soc. Chim. France. **23/24**, Nr. 5, 201 (Mai 1918).

Die Unterss. ergeben dieselben Resultate wie sie von Overton und Meyer gefunden wurden bezüglich der hypnotischen Wrkg. und der Verteilung der Hypnotica zwischen W. und Fett. Stovain zeichnet sich besonders durch große Diffusionsfähigkeit aus. Die Autoren glauben, daß eine Unters. in vitro fast eine sichere Aussage darüber erlaubt, ob eine chemische Substanz hypnotische Wrkg. hat oder nicht. *Rothlin.*

Anorganische Stoffe.

(20) **2098. Schultze, Ernst: Eine ungewöhnliche gewerbliche Kohlenoxydvergiftung.** (*Psych. Klinik Göttingen.*) Berl. klin. Ws. 56. Jahrg. H. 5, 97 (Februar 1919).

Besprechung der Geschichte eines Unfallkranken, dessen Krankheitsbild an den Korsakowschen Symptomenkomplex erinnert. Vollentwickelt ist die Störung der Merkfähigkeit, die Desorientiertheit, der Erinnerungsdefekt für die jüngste Vergangenheit; nur die Konfabulation fehlt vollkommen. Der Kranke wurde bewußtlos in der Ventilgrube des Maschinenraumes der Ätherschutzlagerung einer Fabrik für rauchloses Pulver aufgefunden. Nachdem nach der Vorgeschichte chronischer Alkoholmißbrauch ausgeschlossen, eine Äthervergiftung aus toxikologischen Gründen abgelehnt wird, wird die durch ein technisches Gutachten nahegelegte Kohlenoxydvergiftung als wahrscheinliche Ursache des geschilderten Symptomenkomplexes hingestellt. *Bürger* (Kiel).

(20) **2099. Süßmann, Ph.: Beitrag zur Frage der Permeabilität der intakten Haut für Bleiverbindungen.** (*Hyg. Inst. Würzburg.*) Münch. Med. Ws. 1918, H. 50, 1407 (Dezember).

Vf. stellt in vier möglichst genau durchgeführten Verss. an Katzen fest, daß eine nennenswerte Aufnahme von fettsaurem Blei durch die Haut nicht stattfindet. *Marré* (Bonn).

Einfachere organische Stoffe.

(20) **2100. Unna, P. G.: Neoichthargan.** Dermatol. Ws. **67**, 847 (1918). S. A.

Nach einem Stammbaum der Ichthyolderivate wird eine Übersicht über die oxydierenden und reduzierenden Fähigkeiten gegeben. Im allgemeinen gilt der Satz, daß je mehr Schwefel in den S-haltigen Kohlenwasserstoffverbindungen die neutrale Form des oxydierten Sulfonschwefels angenommen hat, um so weniger das sichere Reduktionsvermögen des unoxydierten Sulfidrestes dem etwaigen Oxydationsvermögen darin enthaltener anderer Kerne (beim Ichthargan und Neoichthargan des Silbers) entgegentritt. *Pincussohn.*

(20) **2101. Sallant, William and Swanson, A. M.: The influence of diet on the toxicity of sodium tartrate. The protective action of diet against tartrate nephritis.** (*Pharm. Lab. Dep. of Agr. Washington D. C.*) Jl. of Pharm. **11**, H. 1, 27—43, 43—63 (Februar 1918).

1. Die Giftigkeit des Na-Tartrats bei Kaninchen, Katze und Ratte war am intensivsten bei einer Hafer-, Heu- und Kohldiät. Zuckerreiche Diät vermochte die Toxizität herabzusetzen, vor allem junge Rüben. Eine deutliche Widerstandserhöhung für Tartrate wurde auch bei einer Rübenblätterdiät verzeichnet. Der günstige Einfluß mancher Diät auf die Toxizität von Tartraten möchte von verschiedenen Faktoren abhängig sein, z. B. bakterielle Wirksamkeit im Darm, Vitamine unbekannter Konstitution, welche in mancher Diät vorhanden sind.

2. Einnahme per os des Tartrats bei mit Hafer gefütterten Kaninchen erheischt hohe Dosen zur Hemmung der Elimination des Phenolsulfophthaleins.

Die mit mittleren Dosen erreichten Erfolge waren gering. Sogar schwache subcutane Tartratmengen ergeben eine ausgesprochene Hemmung der Eliminierung etwaiger Farbstoffe. Bedeutende Besserung trat nach 3—5 Tagen ein, Heilung gar nicht. Deutliche Störung der Nierenfunktion wurde nur selten durch mittlere Tartratdosen bezw. subcutane Injektion bei mit frischen Rüben gefütterten Kaninchen beobachtet. Große Dosen boten innerhalb einiger Stdn. eine Abnahme der funktionellen Wirksamkeit dar. Nach subcutaner Injektion von Na-Tartrat bei Haferdiät (Kaninchen) erschien das Phenolsulfophthalein später im Harn und war die Dauer der Eliminierung länger als nach Rüben. *Zeehuisen.*

(20) **2102. Lo Monaco, Domenico: L' azione degli zuccheri sulla secrezione bronchiale.** (*Ist. di chim. Fisiol. Univ. di Roma.*) Arch. di Farm. **25**, H. 1, 3—11 (Januar 1918).

Subcutane Einspritzung von Zuckerlösungen bewirkt bei den Lungenkranken eine Verminderung der Bronchialsekretion, die allmählich ganz aufhört. *L. S.*

(20) **2103. La Gratteria, Adolfo: L' azione del saccarosio sulla pertosse.** (*Ospedale Bambin. Gesù Roma.*) Arch. di Farm. **25**, H. 4, 97—98 (Februar 1918).

Intramuskulare Einspritzung von Zucker hat einen günstigen Einfluß auf den Verlauf des Keuchhustens. Die kleinen Patienten vertragen diese Einspritzung sehr gut, ohne irgendwelche lokale entzündliche Rk. *L. S.*

(20) **2104. Lucherini, Tommaso: L' azione degli zuccheri sulla secrezione dei bronchi e delle sierose.** (*Ospedale Militare di Tappa di Montebelluna.*) Arch. di Farm. **25**, H. 4, 99—128; H. 5, 129—145 (Februar und März 1918).

Subcutane Einspritzung von Zucker bewirkt bei tuberkulösen Individuen eine deutliche Verminderung der Bronchialsekretion.

Die lokalen Verhältnisse der Lungen erfahren keine merkliche Veränderung. Desgleichen wird auch die Fieberkurve nicht beeinflußt. Der Husten wird jedoch stark vermindert. Die Schweißabsonderung ist deutlich herabgesetzt.

Das Allgemeinbefinden bleibt unverändert, in einigen Fällen ist eine merkliche Besserung zu verzeichnen. In keinem Fall sind anaphylaktische Erscheinungen zu verzeichnen gewesen. *L. S.*

(20) **2105. Dell' Orso, Eugenio: La cura delle atrofie infantili colle iniezioni di zucchero.** (*R. Clinica Pediatrica Roma.*) Arch. di Farm. **25**, H. 10, 289—299; H. 11, 321—329 (Mai und Juni 1918).

Subcutane Einspritzung von Zuckerlösung hat sich bei der infantilen Atrophie erfolgreich bewährt. *L. S.*

(20) **2106. Saladini, Raffaele: L' azione del saccarosio nelle uretriti.** (*Ist. di Chim. Fisiol. Roma e Osp. Umberto I.*) Arch. di Farm. **25**, H. 12, 374—385 (Juni 1918).

Intraurethrale Einspritzung von Zucker bewirkt in großen Dosen eine Verminderung des Exsudates und hat somit auf den blennorrhagischen Prozeß einen günstigen Einfluß. Es scheint nicht ausgeschlossen, daß dem Zucker in diesem Falle außer einer vasokonstriktorischen Wrkg. auch eine keimtötende Rolle zukommt. *L. S.*

Saponine, Alkaloide.

(20) **2107. Salant, William and Connet, Helen E.: Some observations on the action of an isomer of caffein.** (*Pharm. Lab. Dep. of Agr. Washington.*) Jl. of Pharm. **11**, H. 1, 81—89 (Februar 1918).

1, 7, 9-Trimethyl—2, 8-Dioxypurin ist ungleich schwächer als Kaffein; die relative Toxizität gegen Kaffein ist 1 : 10 oder 1 : 12. Für das isolierte Froschherz ist dasselbe ein schwaches Reizmittel; Wrkg. auf die Kaninchenniere inkonstant, indem in einigen Verss. eine leichte Erhöhung der Harnsekretion, in anderen keine solche eintrat. *Zeehuisen.*

(20) **2108. Küster, E. und Wolff, H.: Untersuchungen über Chininausscheidung,** (*Hyg. Inst. der Akad. Köln.*) Berl. klin. Ws. **56**, H. **6**, 123 (Februar 1919).

Quantitative Chininbestimmungen nach Hartmann und Zila (Arch. f. exp. Path. **83**, Zbl. **20**, S. 184) im Harn von Chiningewöhnten und Chininnichtgewöhnten ergaben keinen Unterschied der Ausscheidungsverhältnisse. Für die sog. Chiningewöhnung ist der gesteigerte Chininabbau nicht verantwortlich zu machen.

Die Kaliumquecksilberjodidreaktion ist kein Maßstab für die Menge des durch den Harn ausgeschiedenen Chinins. *Bürger* (Kiel).

(20) **2109. Walters, A. L. and Koch, E. W.: Pharmacological studies of the ipecac alkaloids and some synthetic derivatives of cephaeline. I—III.** (*Dep. of Exp. Med. Eli Lilly and Comp., Indianopolis.*) Jl. of Pharm. **10**, 73—81, 185 bis 197, 341—364 (November 1917).

I. Studies on toxicity. Aus mehreren Tausend kg Ipecacuanha wurde 2,17% Gesamtalkaloid gewonnen; Emetingehalt : Cephaelingehalt = 63 : 37. Von beiden Alkaloiden wurden nach Reinigung und Identifizierung Halogensalze, Sulfate und Phosphate hergestellt. Indem die Methylierung des Cephaelins das stärker amöbenschädigende, weniger reizende und brechenerregende Emetin ergab, erschien es wahrscheinlich, daß durch höhere Substituierung des Cephaelins der therapeutische Wert des Alkaloids noch erhöht werden konnte. Durch Substitution der Methylgruppe in Emetin durch Radikale der höheren homologen Alkohole wird die Giftigkeit für Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen herabgesetzt. Der Isoamyläther des Cephaelins ist der schwächst toxische der geprüften Reihe, und zwar wird bei subkutaner Applikation nur 0,2 der Giftigkeit erreicht. Emetin ist bei Verabfolgung einer Einzeldosis ein harmloses Alkaloid; dasselbe wird bei wiederholter, längere Zeit fortgesetzter Applikation sogar geringer Dosen gefährlich. Die Giftigkeit des Psychotrins war, vor allem bei der Ratte, gering.

II. Mit Eckler, C. R.: Studies on emetic effect and irritant action. Bei Katzen war die Brechdosis des HCl-Emetins zweimal größer als diejenige des Cephaelinsalzes; bei den höheren Homologen dieser Reihe nimmt die Brechwirkung zu gleicher Zeit mit der Giftigkeit ab. Die Brechwirkung der Emetinhalogensalze ist ungefähr gleicher Intensität; das HCl-Isoamylcephaelin wirkt hingegen seiner relativen Schwerlöslichkeit halber nur halb so brecherregend wie die Halogenverbindungen des Isoamylcephaelins und ein Sechstel wie das salzsaure Emetin. Auch die lokale Reizwirkung auf die Kaninchenaugenbindehaut ist beim Emetin und Cephaelin stärker als bei den übrigen Gliedern der homogenen Reihe. Bei intramuskularer Injektion bei Kaninchen ist das Isoamylcephaelin bei weitem das reizendste Agens. Subkutane Injektion des Phosphates des Cephaelinpropyläthers ist schmerzlos für den Menschen; solche der Isoamylcephaelinsalze sehr schmerzhaft, erzeugt lokale Entzündung.

III. Mit Baker, W. F.: Studies on protozoocidal and bactericidal action. Salzsaure Emetinlösung 0,1% zerstört in 60 Stdn., 0,2% in 3 Stdn. die Mehrzahl der Wasseramöben, nicht indessen die gesamte vorhandene Amöbenflora. Eine 0,005%ig. Lsg. tötet nach 1—7 Stdn. noch manche Amöben; indessen bieten Impfungen derselben auf frischen Agarplatten eine wahrscheinlich auf der B. etwaiger Dauerformen fußende Verzögerung des Wachstums. 1%ig. HCl-Emetinlösungen töten die Entamoeba buccalis nicht schnell ab, in manchen Fällen nicht innerhalb 1 Stde. Die Propyl- und Amyläther des Cephaelins wirken stärker amöbocid als Emetin; ihre Wrkg. auf Wasseramöben ist kein Vergleichsmaß dieser Wrkg. Die Methylierung des Cephaelins erhöht die entamöbocide ebensowohl wie die protozoocide Wrkg. gegen Paramäcien; die Substitution der Methylgruppe durch Äthyl, Propyl, Butyl, Isoamyl oder Allyl verstärkt diese Wrkg. noch weiter. Der Propyl-, Butyl- und Isoamyläther haben weit größere protozoocide Eigenschaften als das Emetin, und zwar das Phosphat des Isoamyläthers 15—20mal.

Das Phosphat des Propyläthers ist für Staphylococcus aureus keimtötend in 1 : 222, dasjenige des Isoamyläthers in 1 : 4120, beide ungleich kräftiger als Emetin. *Zeehuisen.*

(20) **2110. Hatcher, Robert A. and Eggleston, Cary: The fate of strychnin in the body.** (*Lab. of Pharm. of Cornell Univ., New York City.*) Jl. of Pharm. **10,** H. 4, 281—321 (Oktober 1917).

Katzen, Hunde und Meerschweinchen als Probetiere; Bestst. nach biologischen Verff. Toxische Strychnindosen konnten mit kurzen Zwischenräumen 12 Tage hintereinander ohne dauernde Schädigung appliziert werden, so daß die Gesamtstrychninmenge 25mal die letale betrug. Nur ein geringer Bruchteil des Strychnins konnte aus dem Harn, gar nichts aus den Faeces gewonnen werden. Die Ausscheidung im Harn hört gewöhnlich innerhalb 24—48 Stdn. auf. Aus dem Gewebe des Meerschweinchens (nur die Haut wurde nicht geprüft) konnte kein Strychnin extrahiert werden, mit Ausnahme derjenigen Fälle, in denen der Tod innerhalb 3 Stdn. nach Applikation der letzten Dosis eintrat. Strychnin wird im Körper des Meerschweinchens bald zerstört, in fast ebenso ausgiebiger Weise wie bei Katze und Hund. Durchströmung der Hundeleber und der Cavialeber führt ebenfalls zur Zerstörung des größeren Teiles des Strychnins. Die Speicherung einer relativ bedeutenden Menge des vorhandenen Bruchteils kann dem Verhalten der in der Leber zurückgebliebenen Durchströmungslösung zugeschrieben werden, indem dieselbe zum größeren Teil mit überschüssiger Locke dem Organ entzogen werden kann. Strychnin wird bei Mischung mit defibriniertem Blut oder zerhackter Leber und Stehenlassen während mehrerer Stdn. bei Zimmertemperatur nicht zerstört. Sehr langsame Zerstörung erfolgt bei Digerierung des Strychnins mit Darm und Darminhalt des Meerschweinchens. Nach intravenöser Applikation beim Hund wird das Strychnin nicht in der Galle ausgeschieden. Die biologische Probe erlaubt die quantitative Best. des Strychnins genauer und bequemer als chemische Methoden. Strychnin wird also weder im ganzen mit dem Harn ausgeschieden, noch durch Fäulnis zers. *Zeehuisen.*

Chemotherapie, hygienische Chemie.

(20) **2111. Simons, Hellmuth: Beiträge zur Kenntnis der experimentellen Nagana.** (*Biochem. Inst. der Akad. für prakt. Med. Düsseldorf.*) Zs. Hyg. **87,** H. 1, 1 (August 1918).

Vorläufige Mitteilungen über Ionenwirkung auf parasitische Protozoen. *W. Weisbach.*

(20) **2112. Schütz, Franz: Die Abwässerfrage von Königsberg i. Pr. im Jahre 1913, ein Beitrag zur Frage der Sulfitcelluloseabwässereinwirkung auf städtische Abwässer.** (*Städt. Unters.-Amt Königsberg i. Pr.*) Zs. Hyg. **87,** 2, 185 (September 1918).

Das Einleiten von Abwässern einer Zellstoffabrik in ein städtisches Abwassernetz darf nur dann erfolgen, wenn die freie schweflige S. z. B. durch Kalkzusatz soweit neutralisiert wird, daß 1 Liter nicht mehr als 0,2 g S. enthält, da sonst bei den ungleichen Durchmischungsverhältnissen von Kanal- und Fabrikwässern eine deutliche Schädigung des Pflanzenwachstums z. B. bei Rieselungen eintritt. Das städtische Abwasser wird andererseits durch die in den Fabrikabwässern enthaltenen außerordentlich reichen Mengen von gel. organischen Stoffen ungeheuer mit leicht zersetzungsfähigen Stoffen angereichert, ja bis 18fach vermehrt, wobei die schweflige S. oder im Holz enthaltene Substanzen eine stärkere Fäulnis verhindern. *W. Weisbach.*

(20) **2113. Gasparrini, O.: Azione di alcune acque potabili e minerali sopra l' organismo umano.** (*Coll. militare di Roma.*) **I. Etiologia dei denti seretti.** Arch. di Farm. **25,** H. 8, 231—239 (April 1918).

Autorenregister.

Sachregister.

Zentralblatt
für Biochemie und Biophysik

mit Einschluß der theoretischen Immunitätsforschung

in Verbindung mit

E. Abderhalden Halle **W. Biedermann** Jena **E. Fischer** Berlin **O. Frank** München **A. Heffter** Berlin **O. Hertwig** Berlin
A. Kossel Heidelberg **F. Kraus** Berlin **F. v. Müller** München **C. Neuberg** Berlin-Dahlem **J. Orth** Berlin **E. Salkowski** Berlin
R. Tigerstedt Helsingfors **A. v. Wassermann** Berlin **N. Zuntz** Berlin

herausgegeben von

Prof. Dr. phil. et med. **Carl Oppenheimer**, München, Possartstr. 9

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Band XX, Heft 1
S. 1—64

15. Januar
1919

Inhalt

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Das Zentralblatt für Biochemie und Biophysik hat die Aufgabe, den Forscher auf allen Zweigen dieser beiden eng verbundenen Wissensgebiete über das auf dem Laufenden zu erhalten, was in den periodischen Zeitschriften des In- und Auslandes erscheint.

Es bringt also ausschließlich Referate.

Die Referate sollen wie früher mit größtmöglichster Schnelligkeit erscheinen, kurz und objektiv das wiedergeben, was der Verfasser gewollt hat. Subjektive Kritik soll nicht geübt werden.

Von den Grenzgebieten werden die reine Physik und Chemie, die Allg. Biologie, Morphologie, Pathologie, hygienische Chemie usw. soweit berücksichtigt, als sich Beziehungen zur Experimentalarbeit des Forschers auf unserem eigentlichen Gebiet auffinden lassen.

Das Zentralblatt erscheint in Bänden von etwa je 40 Bogen, in zwanglosen Heften. Monatlich sollen 2 Hefte erscheinen.

Inhaltsverzeichnis.

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A. G., Würzburg.

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik

mit Einschluß der theoretischen Immunitätsforschung

in Verbindung mit

herausgegeben von

Prof. Dr. phil. et med. **Carl Oppenheimer**, München, Possartstr. 9

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Band XX, Heft 9 (Schlußheft) S. 513—560

Inhalt

1. Juli 1919

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A. G., Würzburg.

